



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
Faculdade de Medicina Veterinária

CAUSAS DE ENUCLEAÇÃO, EVISCERAÇÃO E EXENTERAÇÃO  
EM PEQUENOS ANIMAIS – ESTUDO RETROSPETIVO 2002-2012

ANA RAQUEL BAPTISTA RIBEIRO

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutora Graça Maria Alexandre Pires Lopes de Melo  
Doutor José Manuel Chéu Limão Oliveira  
Doutora Esmeralda Sofia da Costa Delgado  
Dra. Ana Catarina Mateus Murta

ORIENTADORA

Doutora Esmeralda Sofia da Costa Delgado

CO-ORIENTADORA

Dra. Ana Catarina Mateus Murta

2013

LISBOA

---



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
Faculdade de Medicina Veterinária

CAUSAS DE ENUCLEAÇÃO, EVISCERAÇÃO E EXENTERAÇÃO  
EM PEQUENOS ANIMAIS – ESTUDO RETROSPETIVO 2002-2012

ANA RAQUEL BAPTISTA RIBEIRO

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutora Graça Maria Alexandre Pires Lopes de Melo

Doutor José Manuel Chéu Limão Oliveira

Doutora Esmeralda Sofia da Costa Delgado

Dra. Ana Catarina Mateus Murta

ORIENTADORA

Doutora Esmeralda Sofia da Costa Delgado

CO-ORIENTADORA

Dra. Ana Catarina Mateus Murta

2013

LISBOA

---

## AGRADECIMENTOS

À Professora Esmeralda Delgado, pela orientação, incentivo e paciência que tornaram possível a realização deste trabalho. Agradeço também por ter estimulado o meu interesse e gosto pela área de Oftalmologia. O meu sincero e sentido Obrigado.

À Dr.<sup>a</sup> Ana Murta, pela co-orientação deste trabalho e pelo acompanhamento, carinho, transmissão de conhecimentos práticos e teóricos durante a realização do meu Estágio Curricular no Hospital Escolar.

Agradeço ao Dr. Pedro Miquelino por me ter recebido na sua clínica e me ter transmitido conhecimentos teóricos e, especialmente, práticos. A sua transmissão de conhecimentos foi fundamental no caminho percorrido para chegar até aqui. Agradeço ainda toda a motivação que me transmitiu durante o curso, a sua imensa paciência e dedicação para a construção dos meus conhecimentos desta linda profissão. O meu sincero Obrigado!

Dedico esta vitória ao meu amado filho e aos meus amados pais. Os meus sentidos e sinceros agradecimentos.

À minha mãe, dedico toda a essência desta vitória. Nunca mediu esforços para me apoiar, sempre acreditou em mim e nunca me deixou desistir. É, para mim, uma importante referência profissional e pessoal. Só posso dizer que é mesmo uma “supermulher”! Ao meu pai, pelo carinho, apoio incondicional, incentivo e por todos os seus ensinamentos. Mesmo doente, nunca se deixou de preocupar com os meus problemas e teve sempre uma palavra amiga para me dar. Graças a vocês aqui estou hoje!

Ao meu filho Fábio, que embora não tenha a noção do que é uma tese, todos os dias me perguntou se já a tinha acabado. O seu beijinho à noite, as suas festinhas e o seu Amor são para mim uma fonte de inspiração, serenidade e concentração. Graças a este meu “ratinho malvado” cheguei aqui! Olhar para meu “255”, só me motiva para lutar e acreditar que é possível conseguir uma vida melhor!

Ao meu “companheiro de guerra”, Paulo, que também ele tornou possível este sonho. Pelo excelente pai que é, pelas ajudas informáticas e pelas noites passadas a meu lado só para me fazer companhia a estudar. O meu sincero obrigado pela sua incondicional paciência e pelo seu Amor. Esta vitória também é tua!

À minha irmã Andreia, seu marido e filhos, os meus sentidos agradecimentos. Pela vossa ajuda excecional, pela ajuda académica prestada, pelos momentos bem passados ao vosso

lado, pelos momentos de descontração e por todo o carinho e amizade. Graças a vocês consegui chegar aqui!

Às minhas duas loucas e divertidas amigas, Su e Nice. Com elas passei muitos e bons momentos, sempre me ajudaram e tiveram sempre presentes quando precisas. O meu tempo de faculdade foi inesquecível e isso também devo a vocês!

À minha cadela, Puca, e aos meus sobrinhos caninos, Crokie e Tiara, pelo olhar ternurento e pela motivação que me dão todos os dias. Mesmo nos maus momentos é impossível não ser contagiada por essa vossa alegria!

Agradeço também a todos os Professores que tive durante este meu percurso académico. Cumprir o sonho de ser Médica Veterinária nesta Vossa casa foi para mim um enorme privilégio e ter sido vossa aluna é um imenso orgulho. O meu Muito Obrigado!

Aos meus colegas de turma, que tornaram os meus dias de curso mais alegres e a minha aprendizagem mais sólida. Agradeço-vos pelas discussões académicas e por ouvirem os meus desabafos de mãe. O meu Obrigado especial à Martinha, Di, Sara, Cláudia, Carol, Isabel, João, Joana Morgado, Nuno Coelho, Cristina e outros mais...

A todos os meus amigos, Adília, Rui, Ana A., Joana, Ana Paula, Elsa, Patrícia B., Ana Rita, Nuno V. e outros mais. Só vos posso agradecer por tudo.

A toda a equipa do Hospital Escolar pelo carinho e acompanhamento que sempre demonstraram durante a minha estadia no Hospital Escolar. Obrigado ao pessoal administrativo, pessoal auxiliar, equipe de enfermagem, pessoal da manutenção e limpeza e, obviamente, à equipe médica, que nunca deixou sem resposta nenhuma das minhas perguntas. O meu sincero obrigado!

Enfim a todos os que tornaram possível realizar este sonho, o meu Bem-Haja!

## Causas de enucleação, evisceração e exenteração em pequenos animais – Estudo Retrospectivo 2002-2012

**Objectivos.** O presente estudo avaliou as principais indicações clínicas que fundamentaram as cirurgias de enucleação, evisceração e exenteração em pequenos animais, realizadas no Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa, no período compreendido entre 2002 e 2012. **Métodos.** A amostra em estudo compreendeu 101 animais, dos quais 81 cães e 20 gatos. O estudo estatístico incluiu os seguintes parâmetros: espécie, raça, idade, sexo, cirurgia realizada e a causa conducente a cirurgia. A análise estatística foi realizada com o software Microsoft Office Excel 2010®. **Resultados.** No período em análise foram realizadas 66 enucleações, 25 eviscerações com colocação de prótese intra-escleral e 10 exenterações. Dos animais enucleados, 72.7% (48/66) foram canídeos e 27.3% (18/66) foram felídeos. Os canídeos mais intervencionados foram os de raça indeterminada (SRD) (35.4%, 17/48), seguindo-se Pequinês (10.4%, 5/48), Caniche e Shih Tzu (ambas com 8.3%, 4/48). Nos gatos, a raça mais frequente foi Europeu Comum (83.4%, 15/48). Nos cães a idade média na qual se impôs a necessidade de enucleação foi  $7.5 \pm 1.30$  anos, nos gatos esta idade média foi de  $6.0 \pm 2.33$  anos. Em ambas as espécies, os machos (62.1%, 41/66) foram mais frequentemente enucleados do que as fêmeas (37.9%, 25/66). As causas que fundamentaram a realização de enucleação no conjunto total da amostra foram o glaucoma crónico (39.6%, 40/101), as neoplasias oculares (20.8%, 21/101), episódios traumáticos (16.8%, 17/101) e causas infecciosas (15.8%, 16/101). No caso dos cães, o glaucoma crónico foi a causa mais frequente de enucleação (37.5%, 18/48), no caso dos gatos foram as causas infecciosas (44.4%, 8/18). Relativamente às eviscerações, apenas foram realizadas em cães, sendo os mais representados os canídeos SRD (36%, 9/25), seguida da raça Husky Siberiano, Pequinês, Sharpei e Caniche (com 8% cada, 2/25). A idade média na qual se realizou este procedimento foi  $7.4 \pm 1.45$  anos. A evisceração foi mais frequente em fêmeas (64%, 16/25) e as causas mais comuns foram o glaucoma crónico (68%, 17/25) e os episódios traumáticos (28%, 7/25). Especificamente para as exenterações, as raças mais intervencionadas foram os cães SRD (40%, 4/10) e os gatos Europeu Comum (20%, 2/10). A idade média na qual se realizou o procedimento foi aos  $8.05 \pm 3.27$  anos nos cães e  $13 \pm 3.92$  nos gatos, sendo mais comum em cães machos. Na nossa amostra a única causa de exenteração foi neoplasia (100%, 10/10). **Conclusões.** A presente análise permite concluir que as causas mais frequentes de enucleação em pequenos animais foram glaucoma, neoplasias oculares, traumatismos e causas infecciosas. A principal indicação para evisceração foi o glaucoma crónico. Na nossa amostra a única causa de exenteração foi neoplasia.

Palavras-chave: enucleação, evisceração, exenteração, pequenos animais, causas.

## **Causes of enucleation, evisceration and exenteration in small animals – retrospective study 2002-2012**

**Objectives:** The present study evaluated the main clinical indications for surgical enucleation, evisceration and exenteration in small animals, performed at the Lisbon's University of Veterinary Medicine's teaching hospital, in the period between 2002 and 2012.

**Methods:** The study sample was comprised of 101 animals, including 81 dogs and 20 cats. Statistical analysis included the following parameters: species, breed, age, gender, surgery performed and the cause leading to the surgery. Statistical analysis was performed with the software MicrosoftOffice Excel 2010®. **Results:** In the period under review, 66 enucleations, 25 eviscerations with prosthetic intraescleral placement and 10 exenterations were performed. Of all the enucleated animals, 72.7% (48/66) were canine and 27.3% (18/66) were feline. The most represented dog breed was the mongrel dog (35.4%, 17/48), followed by the Pekinese (10.4%, 5/48), the Poodle and the Shih Tzu (both with 8.3%, 4/48). Regarding the feline breeds, the Domestic Short Hair was the most common breed in the study (83.4%, 15/48). The average age for enucleation was  $7.5 \pm 1.30$  years for dogs and  $6.0 \pm 2.33$  years for cats. In both species, males (62.1%, 41/66) were more commonly enucleated than females (37.9%, 25/66). The causes for enucleation were chronic glaucoma (39.6%, 40/101), ocular neoplasia (20.8%, 21/101), traumatic events (16.8%, 17/101) and infectious causes (15.8%, 16/101). For the canine species, the chronic glaucoma was the most common cause for enucleation (37.5%, 18/48) whereas in the feline species it was infectious causes (44.4%, 8/18). Regarding eviscerations, they were only performed in dogs and the more represented breeds were the mongrel dogs (36%, 9/25), the Siberian Husky, the Pekinese, the Shar Pei and the Poodle (with 8% each, 2/25). The average age for this procedure was  $7.4 \pm 1.45$  years. The evisceration was more frequent in females (68%, 17/25) and the most common causes were chronic glaucoma (68%, 17/25) and trauma (28%, 7/25). In what concerns to the exenterations, the most common breed once again was the mongrel dog (40%, 4/10) and the domestic short hair cat (20%, 2/10). The average age for this procedure was  $8.05 \pm 3.27$  years in dogs and  $13 \pm 3.92$  years in cats, being more frequent in male dogs. In our sample the only cause for exenteration was neoplasia (100%, 10/10). **Conclusions:** The present analysis allows us to conclude that the most frequent causes for enucleations in small animals were glaucoma, ocular neoplasia, trauma and infectious causes. The major indication for evisceration was chronic glaucoma. In our sample, the only cause for exenteration was neoplasia.

**Key Words:** enucleation, evisceration, exenteration, small animals, causes.

## COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

Os resultados preliminares do presente trabalho foram apresentados no XXI Congresso Nacional da Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais de Companhia (APMVEAC) 2013 que decorreu no Centro de Congresso de Lisboa, a 11 e 12 de Maio de 2013, sob a forma de comunicação oral.

- Ribeiro, A., Murta, A., Delgado, E. *Causas de Enucleação e Evisceração em Pequenos Animais – Resultados Preliminares de Estudo Retrospectivo 2002-2012*. (Resumo no Anexo 6).

## ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
ÍNDICE DE TABELAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xiii
INTRODUÇÃO.....	1
I. Relatório de Estágio.....	2
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	5
1. Anestesia em cirurgia oftálmica .....	5
2. Reflexo oculocardíaco .....	6
3. Analgesia.....	8
4. Enucleação .....	8
4.1 Técnicas cirúrgicas de enucleação .....	10
4.1.1 Técnica de enucleação subconjuntival lateral ou transconjuntival.....	10
4.1.2 Técnica de enucleação-exenteração transpalpebral .....	12
4.1.3 Técnica de enucleação subconjuntival modificada.....	13
4.1.4 Técnica de enucleação lateral .....	14
4.2 Complicações decorrentes da enucleação.....	15
4.3 Aspecto estético .....	16
5. Evisceração .....	17
5.1 Técnica cirúrgica de evisceração .....	18
5.2 Complicações de evisceração e colocação de PIS.....	22
6. Exenteração.....	23
6.1 Técnica cirúrgica de exenteração .....	24
7. Causas de enucleação, evisceração ou exenteração .....	25
7.1 Neoplasias oculares.....	25
7.2 Glaucoma .....	26
7.3 Outras causas.....	27
7.3.1 Episódios traumáticos.....	27
7.3.2 Sequelas de doenças oculares .....	28
7.3.3 Outras causas.....	29
8. Causas de enucleação, evisceração e exenteração em Medicina Humana .....	29
9. Implantes e Próteses Oculares .....	34
9.1 Medicina Humana .....	34
9.2 Medicina Veterinária .....	39



III. Estudo retrospectivo de causas de enucleação, evisceração e exenteração .....	41
1. Objetivos.....	41
2. Materiais e métodos.....	41
2.1 Critérios de exclusão.....	41
2.2 Procedimentos cirúrgicos .....	41
2.3 Variáveis em estudo.....	42
2.4 Processamento de dados.....	42
3. Resultados.....	42
3.1 Cirurgia realizada.....	42
3.2 Caracterização da amostra segundo a espécie.....	43
3.3 Caracterização da amostra segundo a raça.....	43
3.4 Caracterização da amostra segundo a idade .....	45
3.5 Caracterização da amostra segundo o sexo.....	49
3.6 Causas de enucleação, evisceração e exenteração.....	50
3.6.1 Causas de enucleação .....	50
3.6.2 Causas de evisceração .....	51
3.6.3 Causas de exenteração .....	51
4. Discussão.....	52
4.1 Recolha de dados.....	52
4.2 Cirurgia realizada.....	52
4.3 Caracterização da amostra em estudo segundo a espécie .....	53
4.4 Caracterização da amostra em estudo segundo a raça .....	53
4.5 Caracterização da amostra em estudo segundo a idade .....	54
4.6 Caracterização da amostra em estudo segundo o sexo.....	55
4.7 Causas de enucleação, evisceração e exenteração .....	56
4.7.1 Causas de enucleação .....	57
4.7.2 Causas de evisceração .....	57
4.7.2 Causas de exenteração .....	58
5. Conclusão.....	59
IV. Bibliografia.....	60
V. Anexos.....	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Gato de raça Persa com enucleação do olho esquerdo e respetivo bulbo ocular.....	9
<b>Figura 2:</b> Gato de raça Europeu Comum com olho direito enucleado e respetivo bulbo ocular .....	9
<b>Figura 3:</b> Técnica de enucleação subconjuntival lateral ou transconjuntival .....	12
<b>Figura 4:</b> Tarsorrafia completa mantendo as extremidades do fio longas.....	12
<b>Figura 5:</b> Exérese das margens palpebrais e secção de estruturas anatómicas oculares.....	14
<b>Figura 6:</b> Labrador de 6 anos com prótese intra-orbitária após enucleação .....	16
<b>Figura 7:</b> Olho esquerdo de cadela de raça indeterminada com glaucoma crónico.....	17
<b>Figura 8:</b> Incisão na esclera para realização de evisceração .....	19
<b>Figura 9:</b> Remoção da íris, corpo ciliar, coróide e retina durante a evisceração.....	20
<b>Figura 10:</b> Introdução da prótese intra-escleral no interior da túnica fibrosa .....	20
<b>Figura 11:</b> Aspeto do olho no final da cirurgia de evisceração e colocação de PIS .....	21
<b>Figura 12:</b> Aspeto final de um cão com evisceração e colocação de PIS no olho esquerdo .....	23
<b>Figura 13:</b> Gata de raça Europeu Comum com exenteração da cavidade orbitária e respetivo bulbo ocular .....	24
<b>Figura 14:</b> Cão de raça Doberman, 13 anos, com recidiva de fibrossarcoma orbital .....	25
<b>Figura 15:</b> Implantes oculares de hidroxiapatite .....	34
<b>Figura 16:</b> Prótese ocular de vidro .....	37
<b>Figura 17:</b> Olho enucleado com estrutura articular em titânio fixa a prótese orbital .....	37
<b>Figura 18:</b> Cão de raça Pastor da Montanha de Berna com prótese intraescleral e extra-ocular no olho esquerdo .....	40

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Caracterização da amostra segundo o sexo.....	49
--	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> caracterização da amostra quanto às cirurgias realizadas.....	43
<b>Gráfico 2:</b> caracterização da amostra segundo a espécie.....	44
<b>Gráfico 3:</b> caracterização da amostra segundo as raças de cães submetidos a enucleação.....	44
<b>Gráfico 4:</b> caracterização da amostra segundo as raças de gatos submetidos a enucleação .....	44
<b>Gráfico 5:</b> caracterização da amostra quanto às raças de cães submetidos a evisceração.....	45
<b>Gráfico 6:</b> caracterização da amostra quanto às raças submetidas a exenteração.....	45
<b>Gráfico 7:</b> caracterização da amostra total quanto às classes etárias.....	46
<b>Gráfico 8:</b> caracterização da amostra quanto às classes etárias - enucleação.....	47
<b>Gráfico 9:</b> caracterização quanto às classes etárias de canídeos submetidos a enucleação.....	47
<b>Gráfico 10:</b> caracterização da amostra quanto às classes etárias de felídeos submetidos a enucleação.....	47
<b>Gráfico 11:</b> caracterização da amostra quanto às classes etárias submetidas a evisceração.....	48
<b>Gráfico 12:</b> caracterização da amostra quanto às classes etárias submetidas a exenteração.....	48
<b>Gráfico 13:</b> caracterização da amostra: procedimento cirúrgico, espécie e sexo.....	49
<b>Gráfico 14:</b> caracterização da amostra quanto às causas de cirurgia orbitária.....	50
<b>Gráfico 15:</b> caracterização da amostra quanto às causas de enucleações – espécie.....	51
<b>Gráfico 16:</b> caracterização da amostra quanto às causas de eviscerações.....	51

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Gráfico relativo às horas totais do estágio curricular no HEFMV.....	64
<b>Anexo 2:</b> Gráfico relativo ao número total de cirurgias assistidas durante a realização do estágio curricular no HEFMV.....	64
<b>Anexo 3:</b> Gráficos de representação das diferentes zonas e das espécies exóticas radiografadas durante os serviços de radiologia no estágio curricular no HEFMV.....	65
<b>Anexo 4:</b> Gráficos de representação dos exames de TAC assistidos durante o estágio curricular no HEFMV.....	65
<b>Anexo 5:</b> Caracterização da amostra quanto à raça.....	66
<b>Anexo 6:</b> Resumo da Comunicação Oral.....	67

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**%:** percentagem

**HEFMV:** Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária

**KCS:** queratoconjuntivite seca

**mmHg:** milímetros de mercúrio

**N:** número total da amostra

**PIO:** pressão intra-ocular

**PIS:** prótese intra-escleral

**SRD:** sem raça determinada



## INTRODUÇÃO

O gosto da autora pela área de cirurgia, a sugestão da Orientadora e responsável pela área de Cirurgia Oftálmica do Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária (HEFMV), a frequência de realização de cirurgia orbitária no HEFMV e o impacto destas cirurgias na vida dos animais e dos seus proprietários motivaram a escolha do tema para a realização desta dissertação de mestrado. A realização de cirurgias orbitárias apresenta algumas particularidades que se revestem de especial importância, nomeadamente a anatomia complexa da órbita, a difícil exposição das estruturas orbitárias (Cho, 2008) e a potencial ocorrência de hemorragias (Gelatt & Janice, 2003). A área da cirurgia oftálmica em Medicina Veterinária, além das respostas terapêuticas que oferece, também disponibiliza opções cirúrgicas conservativas da aparência estética dos pacientes, o que lhe confere valor acrescentado.

No presente trabalho o capítulo inicial compreende a descrição do estágio curricular da autora, realizado no HEFMV. O segundo capítulo apresenta uma breve revisão bibliográfica, na qual se abordam os protocolos de anestesia e analgesia usados em cirurgia orbitária, as principais técnicas de enucleação, evisceração e exenteração, as causas de cirurgia orbitária em Medicina Veterinária e em Medicina Humana e uma breve descrição de implantes e próteses oculares. O terceiro capítulo refere-se ao estudo retrospectivo das causas de enucleação, evisceração e exenteração em animais de companhia. Os dados que integram a amostra analisada foram recolhidos a partir do arquivo clínico do HEFMV e são relativos ao período de 2002 a 2012. O objetivo deste trabalho é identificar as principais causas de enucleação, evisceração e exenteração em animais de companhia.



## **I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

O meu estágio curricular teve a duração de seis meses, decorreu entre 1 de Agosto de 2012 a 30 de Janeiro de 2013, foi realizado no Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária (HEFMV) da Universidade Técnica de Lisboa, sob a orientação da Professora Doutora Esmeralda Delgado e a co-orientação da Dr.<sup>a</sup> Ana Murta. Durante a realização do meu estágio transitei pelos Serviços de Internamento, Cirurgia, Medicina Interna e Imagiologia. Permaneci dois meses no Serviço de Cirurgia e os restantes nos Serviços de Medicina Interna e Imagiologia. Os períodos de internamento compreenderam 336 horas de trabalho. No internamento do HEFMV os animais permanecem em jaulas individuais, apenas se admitem cães e gatos mas, por vezes, constam no internamento algumas espécies exóticas em recobro de intervenções cirúrgicas. Durante os períodos de internamento desempenhei diversas funções, nomeadamente monitorização de pacientes em diferentes situações clínicas, participei na discussão de casos clínicos, cateterizei e fiz colheitas de sangue de acordo com a requisição médica, coloquei algalias, administrei fármacos por via parentérica, entérica e tópica. Nos turnos de internamento também estive integrada na unidade de doenças infecto-contagiosas, o que me sensibilizou para a importância da utilização de equipamentos de proteção pessoal, desinfeção e utilização exclusiva de materiais e equipamentos para esta unidade hospitalar e proteção da restante população hospitalar. O estagiário de serviço no internamento deve garantir que todos os animais permanecem em boas condições de higiene e com conforto nas suas respetivas jaulas, preparar e administrar as terapêuticas prescritas. No Serviço de Cirurgia permaneci 240 horas e desempenhei diversas funções, nomeadamente ajudante de cirurgião, anestesista, instrumentista e circulante. Participei na preparação pré-cirúrgica do paciente e do bloco cirúrgico. Durante a preparação pré-cirúrgica do paciente fiz a preparação e administração dos fármacos necessários para cada paciente, do fármaco utilizado para a indução anestésica, procedi à intubação endotraqueal e manutenção com anestesia volátil. Sob orientação da cirurgiã e minha co-orientadora, Dr.<sup>a</sup> Ana Murta, realizei orquiectomias, ovariectomias e destarizações. Esta experiência possibilitou-me tomar consciência das dificuldades sentidas pelo cirurgião perante as variações anatómicas de cada paciente, familiarizar-me e aprender a manipular corretamente os instrumentos cirúrgicos e de dentisteria. Na área de oftalmologia assisti a diferentes procedimentos cirúrgicos e tive a oportunidade de executar alguns pontos em oito para suturar bordos palpebrais. Com esta experiência deparei-me com uma área especializada da cirurgia, e da qual enalteço a importância da delicadeza de movimentos do cirurgião. Na área de cirurgia de animais exóticos assisti a algumas intervenções de dentisteria, orquiectomias e ovariectomias. Ainda ao serviço da cirurgia acompanhei alguns procedimentos na área de endoscopia, na

qual aprendi a realizar alguns pré-requisitos inerentes à preparação dos pacientes e a fazer o acondicionamento, preparação e encaminhamento para laboratório de biópsias recolhidas durante o exame. Relativamente ao Serviço de Medicina Interna, o estagiário tem a função de elaborar a anamnese, fazer o exame físico e elaborar uma lista de problemas. De salientar que uma das coisas que aprendi, compreendi e apliquei foi a necessidade de mudar a minha abordagem perante animais diferentes, quer sejam de diferentes espécies (nomeadamente cães e gatos) ou simplesmente com diferentes funções (por exemplo um animal de companhia versus um animal de uma Força Militar, isto é, de trabalho). Outra capacidade que julgo ter desenvolvido durante a realização do meu estágio na área da Medicina Interna foi a capacidade de síntese de informação a transmitir aos clínicos assistentes e ainda a valorização das diferentes informações. Após este contacto inicial, o paciente é encaminhado por um clínico e, quando oportuno, este clínico faz uma breve análise do caso clínico e uma revisão académica do tema abordado durante a consulta com os alunos estagiários. Também acompanhei a preparação de quimioterápicos e respetiva sessão de quimioterapia. Esta área sensibilizou-me para os cuidados inerentes à manipulação deste tipo de fármacos, uso de equipamentos de proteção pessoal e cuidados a ter com os animais integrados em protocolos de quimioterapia. Nas consultas de especialidade tive a oportunidade de aprofundar os meus conhecimentos teóricos e práticos na abordagem específica de diferentes situações. Aprofundei e despendi mais tempo na Consulta de Oftalmologia, por ser uma área de especial interesse para mim. Relativamente a esta especialidade, aprendi a realizar alguns testes inerentes ao exame oftálmico e acompanhei a realização de exames específicos, tais como a ecografia ocular e electróretinografia. Na Consulta de Animais Exóticos desenvolvi as minhas competências na área de contenção animal das diferentes espécies, reconhecimento de problemas mais frequentes em cada espécie, bem como alternativas de exames complementares de diagnóstico e terapêuticas possíveis para cada paciente. Ainda na área clínica tive a possibilidade de me integrar nos serviços de Imagiologia. A minha experiência nesta área permitiu-me desenvolver metodologias de trabalho, executar técnicas de imagiologia fundamentais para a obtenção de imagens com qualidade e contendo a maior quantidade de informação possível. Especificamente na área da radiologia realizei a análise de imagens de tecidos moles, músculo-esqueléticos, dentisteria e aprendi a colaborar na execução de técnicas radiográficas com recurso a meios de contraste. No Serviço de Tomografia Axial Computorizada (TAC) adquiri algumas noções práticas para a análise de imagens de TAC com e sem contraste, relacionamento entre si e compreensão do significado clínico das alterações anatómicas e/ou patológicas evidenciadas. No Serviço de Ecografia e Ecocardiografia tive oportunidade de acompanhar a realização de procedimentos ecoguiados, o que me permitiu desenvolver a minha capacidade de orientação perante

estruturas tridimensionais a partir de imagens ecográficas bidimensionais e compreender as principais contra-indicações e possíveis complicações de cada técnica. No decurso do estágio participei também em ações do Banco de Sangue do HEFMV, acompanhando colheitas de sangue realizadas no Hospital Escolar e na Fundação São Francisco de Assis. Assisti ainda a alguns seminários destinados à formação de alunos estagiários, nomeadamente “Olho Vermelho – o que fazer?”, “Manejo do Prurido em animais de companhia” e sessões de esclarecimento e orientação para a realização de teses de mestrado. O meu estágio no HEFMV teve um impacto muito positivo na minha formação profissional, académica e interpessoal. Permitiu-me adquirir muitos conhecimentos teóricos, práticos e ainda, devido ao elevado número de serviços disponíveis, contactar com uma realidade hospitalar abrangente. Embora alguns dos recursos presentes no HEFMV não estejam presentes na maioria das clínicas e hospitais de Portugal, é importante para mim, enquanto futura profissional, saber que existem, como funcionam e que estão ao dispor da comunidade em geral. Toda a equipa médica mostrou-se com um forte sentido pedagógico e sempre me senti à vontade para expor as minhas dúvidas e questionar o seguimento dos casos. A possibilidade de manter a minha atitude de aprendiz durante a realização do meu estágio, permitiu-me retirar dele o melhor partido e, desta forma, maximizar a minha aprendizagem a cada dia - afinal foi para isso que me propus ser estagiária no HEFMV.

## **II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **1. Anestesia cirurgia oftálmica**

Para realizar procedimentos cirúrgicos oftálmicos podem ser utilizadas anestésias gerais e/ou locais. O protocolo de anestesia deve ser concebido de acordo com a cirurgia a realizar e as condições intrínsecas ao paciente, tal como a idade e o estado geral de saúde.

O protocolo anestésico deve assegurar que não ocorrem induções e recuperações anestésicas agitadas nem interações farmacológicas com terapêuticas previamente instituídas. No entanto, deve permitir a deteção de alterações indesejadas, tais como o reflexo oculocardíaco, e promover ou admitir analgesia adequada (Laredo, 2009). Seguidamente citam-se algumas das contraindicações de fármacos que poderão ser necessários administrar no decurso de cirurgias orbitais. Os corticoesteróides podem causar supressão adrenal, cicatrização lenta, imunossupressão e reduzir a tolerância ao stress causado pela cirurgia e pela anestesia. Os inibidores de anidrase carbónica causam acidose metabólica e hipocalémia. A administração de manitol, em doses elevadas, causa hipervolemia e hipertensão. A fenilefrina causa hipertensão grave, que pode ser controlada com acepromazina. O uso de beta-bloqueadores causa hipotensão e bradicardia, tais como as que podem ocorrer durante a anestesia geral (Laredo, 2009).

A indução anestésica com máscara está contraindicada, porque geralmente demora mais tempo e é passível de causar alguma agitação no início da sua ação. Recomenda-se indução anestésica intravenosa, com agentes como o propofol, tiopental, etomidato, associados ou não a benzodiazepinas (Laredo, 2009). O propofol tem uma distribuição plasmática célere, tem metabolização hepática e renal, permite recuperações anestésicas muito rápidas e sem períodos de excitação. Este agente anestésico pode ser usado para manutenção da anestesia, se forem administrados bolus intravenosos ou infusões contínuas (Gelatt & Janice, 2003). Como agentes adjuvantes da indução, podem ser administradas benzodiazepinas, tais como o diazepam ou midazolam. Deste modo, minimiza-se a quantidade utilizada dos agentes indutores, a indução é mais rápida (Laredo, 2009) e reduzem-se os efeitos secundários associados a cada um dos fármacos utilizados.

A manutenção da anestesia pode ser feita com anestesia volátil. Para este efeito podem ser usados agentes voláteis como o halotano, isoflurano e o sevoflurano. O halotano permite uma rápida indução e é um agente de custo baixo, no entanto atualmente já quase não se usa. O isoflurano, embora seja mais dispendioso do que o halotano, apresenta um rápido início de ação e uma recuperação célere (Gelatt & Janice, 2003). Especificamente nos animais braquicefálicos é aconselhável pré-oxigenar, estabilizar e controlar a parte respiratória o mais rapidamente possível. O momento da intubação endotraqueal é crítico

em qualquer conformação de crânio, pois pode induzir o reflexo de tosse. Este procedimento deve ser precedido pela aplicação tópica ou intravenosa de lidocaína ou pelo uso de fentanil na indução anestésica (Laredo, 2009). O uso de tubos endotraqueais com armação de metal em procedimentos oftalmológicos reveste-se de especial importância, pois diminui o risco de obstruções das vias aéreas superiores acidentais devido a posições inadequadas durante a cirurgia (Laredo, 2009).

## **2. Reflexo Oculocardíaco**

O reflexo oculocardíaco pode ser induzido por várias ações, nomeadamente tração do bulbo ocular e músculos extra-oculares (Oliver, A. C, Bradbrook, A. C., 2012), massagens compressivas sobre os olhos, injeções intra-orbitais ou manipulações dos músculos orbitários ou palpebrais (Fossum, 2007). O reflexo oculocardíaco produz tônus vagal, que causa arritmias, bradicardia grave e assistolia. A ocorrência de reflexo oculocardíaco parece ter pouca importância clínica em cães adultos, porém em animais jovens pode acontecer, particularmente durante cirurgias de enucleação. A probabilidade de ocorrência deste reflexo é minimizada se se instituir um protocolo anestésico que providencie hipnose, relaxamento muscular e hipocapnia. A ocorrência deste reflexo pode ainda ser prevenida com a administração de fármacos parassimpaticolíticos, tais como a atropina, ou com a realização de bloqueio retrobulbar. De salientar que o uso de atropina é desaconselhado em casos de glaucoma (Laredo, 2009). Se ocorrer reflexo oculocardíaco, a manipulação cirúrgica deve ser suspensa, o plano anestésico e o relaxamento muscular devem ser monitorizados e, se necessário, corrigidos (Oliver, A. C. et al., 2012).

A anestesia local pode ser aplicada em pacientes conscientes ou ser um complemento da anestesia geral (Harrison, 2008). A realização de anestesia retrobulbar, nomeadamente durante a enucleação, permite manter um plano anestésico superficial, proporciona uma recuperação mais suave e confere maior conforto no período pós-cirúrgico (Giuliano, 2008). De referir que Bentley, E. (2011) realizou um estudo para comparar o manejo de dor providenciado por diferentes protocolos anestésicos em enucleações, cuja principal conclusão destacou a importância do bloqueio anestésico retrobulbar na analgesia pós-cirúrgica. De salientar que esta técnica só está indicada para os casos nos quais não há doença da órbita (Bentley, 2011), nomeadamente neoplasia (Giuliano, 2008). A inoculação retrobulbar de anestésico local também induz exoftalmia, o que pode facilitar o acesso cirúrgico à parte posterior do bulbo ocular (Oliver, A. C. et al., 2012). Para realizar enucleações, está descrita a utilização de lidocaína e bupivacaína. A lidocaína apresenta um início de ação rápido, de aproximadamente 2 minutos, e tem uma curta duração, entre 20 minutos a 2 horas. A bupivacaína tem um início de ação mais tardio, entre 3 a 6 minutos,

porém a sua duração é bastante mais longa, entre 4 a 6 horas. A duração de ação de ambos os fármacos pode ser prolongada se se juntar epinefrina à mistura anestésica (Giuliano, 2008). Moshfeghi et al. (2000) referem que, no Homem, a adição de epinefrina além de também diminuir a hemorragia associada à secção do nervo ótico, minimiza a ocorrência do reflexo oculocardíaco. Em Medicina Veterinária, a epinefrina também pode ser associada à anestesia local, no entanto é importante monitorizar criteriosamente a frequência cardíaca (Cho, 2008). De referir ainda que volumes anestésicos superiores a 5 ml em cada olho são suscetíveis de causar complicações durante a cicatrização (Giuliano, 2008).

No Homem, as complicações decorrentes da anestesia retrobulbar têm uma incidência de 0.27% e estão descritas a perfuração do bulbo ocular, hemorragia retrobulbar e retiniana, isquémia da retina, descolamento de retina, tremores, náusea, vômito, paragem respiratória, convulsões e coma (Oliver, A. C. et al., 2012). Cho (2008) refere algumas das complicações decorrentes das administrações retrobulbares em Medicina Veterinária, nomeadamente a perfuração inadvertida do bulbo ocular, punção ou lesão do nervo óptico (II), punção do nervo troclear (IV), hemorragia retrobulbar, miopatia dos músculos extra-oculares e injeção intratecal, que pode desencadear convulsões e/ou paragem cardiorespiratória. A paragem respiratória, alterações cardiovasculares e neurológicas ocorrem devido à inadvertida inoculação de anestésico local na bainha do nervo ótico, com consequente dispersão no espaço subaracnóideu e posterior anestesia do tronco cerebral (Oliver, A. C. et al., 2012). Se ocorrer anestesia do tronco cerebral, além da depressão respiratória, é previsível que ocorra perda de consciência e alterações cardiovasculares, tais como arritmias, vasodilatação, falência cardíaca (Giuliano, 2008) e sinais neurológicos, como por exemplo a amaurose (Oliver, A. C. et al., 2012).

Perante o aparecimento de complicações relacionadas com a anestesia do tronco cerebral, o anestesista deve estar preparado para iniciar medidas de suporte, tais como ventilação por pressão positiva e fluidoterapia de suporte à circulação (Giuliano, 2008). Está descrito um caso de um gato que, após fazer anestesia retrobulbar para execução de enucleação no olho esquerdo, fez paragem respiratória acompanhada de outros sinais neurológicos. Cinco minutos após a inoculação de anestésicos, o gato entrou em apneia com aumento da frequência cardíaca e pressão arterial sistólica. A recuperação anestésica foi lenta e, após 45 minutos da administração retrobulbar de anestésicos, ocorreu a recuperação da respiração espontânea, pelo que o animal foi extubado. Nesta fase o animal exibiu tremores, nistagmo, resposta de ameaça ausente, midríase e reflexo pupilar à luz direto e consensual ausentes no olho intervencionado. Três horas após a extubação, o animal deixou de apresentar todos os sinais neurológicos e oftálmicos descritos anteriormente, não havendo recidivas 9 meses após a cirurgia (Oliver, A. C. et al., 2012). No caso da exenteração, o uso

do bloqueio retrobulbar está contraindicado devido ao risco de disseminação de células neoplásicas ou infecciosas (Giuliano, 2008).

A anestesia local é uma mais-valia no controlo da dor peri-cirúrgica. Giuliano (2008) após a enucleação, antes do encerramento da cavidade anoftálmica, descreve a infiltração da cavidade anoftálmica e das respetivas margens palpebrais com o mesmo anestésico local que utilizou para a anestesia retrobulbar. Na evisceração, Cho (2008) refere que numa fase pré-cirúrgica é vantajoso fazer uma anestesia regional para melhorar a analgesia, pelas vias retrobulbares ou subconjuntivais.

### **3. Analgesia**

Um plano de controlo de dor profilático deve ser implementado e concebido para cada paciente (Laredo, 2009). No entanto, a atuação médica no controlo da dor em Medicina Veterinária é muito subjetiva. Bentley, E. (2011) cita um estudo recente no qual 98% dos proprietários consideraram como muito importante, ou com alguma importância, o grau de dor dos seus animais após uma intervenção cirúrgica. Acrescenta ainda que estes proprietários consideram que o grau de dor interfere na relação deles com os seus animais. A classe dos opióides, como por exemplo o tramadol, quer percutâneos quer orais, são geralmente utilizados como analgésicos de primeiro recurso. O uso de anti-inflamatórios não esteroides, tais como o meloxicam e o carprofeno, é correntemente utilizado para promover analgesia, porém o seu uso pode estar contraindicado, especialmente em pacientes geriátricos. No plano para manejo da dor é importante prescrever o fármaco analgésico adequado para cada situação e, subsequentemente reavaliar a eficácia da terapêutica instituída (Bentley, 2011).

### **4. Enucleação**

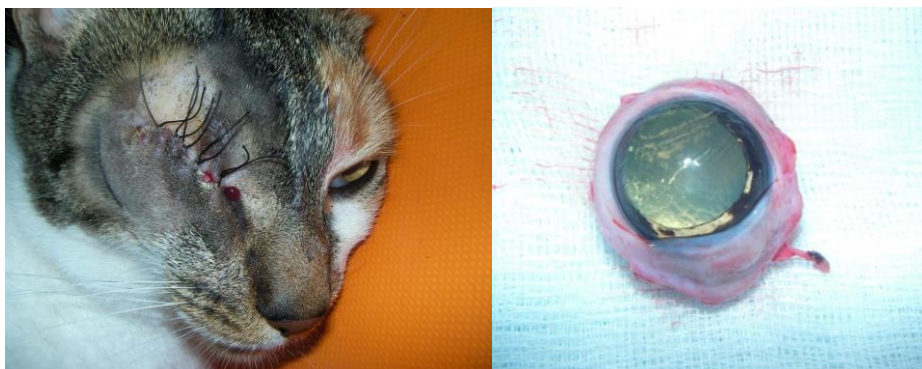
A enucleação inclui a remoção do bulbo ocular, membrana nictitante, pálpebras e, dependendo da técnica cirúrgica e com maior ou menor extensão, da conjuntiva (Swinger, R. L., Schmidt, K. A. & Carastro, S. M., 2009). A enucleação constitui uma opção terapêutica cirúrgica quando a evolução da patologia em curso é irreversível, e a mesma constitui um potencial risco para a saúde geral do paciente e/ou é causadora de dor (Miller, 2008). A enucleação não deve ser considerada um método de diagnóstico, exceto se os resultados de exames complementares de diagnóstico não foram conclusivos ou se estes se revelaram incapazes de auxiliar o clínico na formulação do diagnóstico (Cho, 2008). A apresentação estética final do paciente é um dos motivos que desencoraja os proprietários a aceitarem a

execução deste procedimento, ainda que seja óbvio o benefício para os seus animais (Miller, 2008) (Figura 1).



**Figura 1:** À esquerda, gato de raça Persa com enucleação do olho esquerdo e à direita o respetivo bulbo ocular enucleado devido a melanoma da úvea (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

A enucleação em gatos é um procedimento mais difícil do que em cães, pois os felídeos têm rimas palpebrais apertadas e nervos óticos muito curtos, logo existe necessidade de exercer maior tração no bulbo ocular durante a enucleação, podendo causar lesão no quiasma ótico com subsequente prejuízo da capacidade visual do olho contralateral (Swinger et al., 2009) (Figura 2).



**Figura 2:** À esquerda, gato de raça Europeu Comum com enucleação do olho direito e à direita o respetivo bulbo ocular enucleado devido a melanoma da úvea (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

Em Medicina Humana, a enucleação cita-se como uma das mais difíceis decisões terapêuticas (Moshfeghi et al. 2000).

De salientar que todos os globos oculares enucleados devem ser sujeitos a análise histopatológica, pois esta análise permite a confirmação ou a determinação do processo patológico em curso e, consequentemente permite ajustar eventuais protocolos terapêuticos



peri-cirúrgicos e auxilia o clínico na formulação do prognóstico para o paciente (Gelatt & Janice, 2003).

#### **4.1 Técnicas cirúrgicas de enucleação**

A enucleação é uma cirurgia que apresenta algumas limitações técnicas, nomeadamente no que respeita ao espaço útil de trabalho cirúrgico na cavidade orbitária, o elevado potencial hemorrágico das estruturas vasculares contidas na órbita e, principalmente, a necessidade de manipular estruturas anatómicas que podem não estar devidamente expostas ao cirurgião. Por estes motivos vão aparecendo derivações das técnicas cirúrgicas de enucleação, que essencialmente têm o objetivo de ultrapassar as limitações intrínsecas à cirurgia citadas anteriormente (Cho, 2008).

Estão descritas várias técnicas cirúrgicas para se proceder à enucleação, no entanto a escolha deve basear-se no processo patológico em curso, na anatomia do paciente e na preferência do cirurgião (Cho, 2008). Independentemente da técnica cirúrgica, é crucial não exercer tração excessiva nem movimentos de rotação no nervo ótico, pois esta prática está associada a lesões permanentes no quiasma ótico, que por conseguinte podem causar cegueira no olho contralateral (Cho, 2008) (Miller, 2008). Esta situação é particularmente importante nos felinos (Cho, 2008) (Mould, 2008). Outra particularidade da enucleação verifica-se nos animais braquicefálicos, nos quais pode ser necessário providenciar a oclusão do ponto lacrimal (abertura do ducto nasolacrimal), por meio de laqueação ou cauterização da abertura do ducto (Cho, 2008).

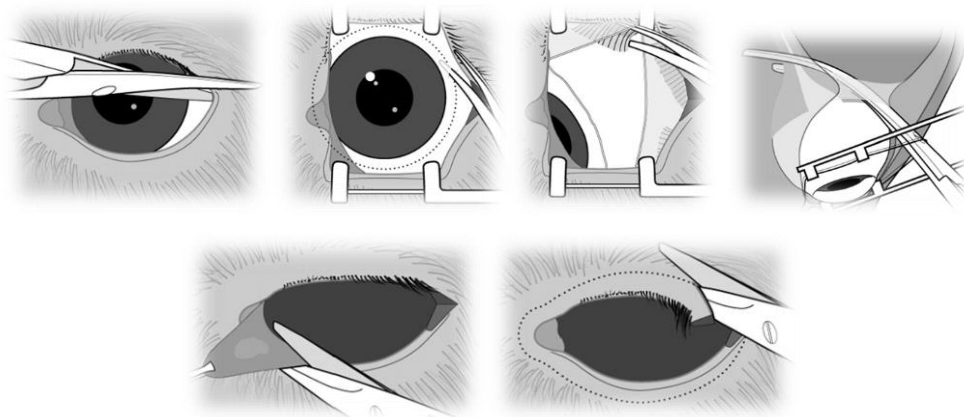
##### **4.1.1 Técnica de enucleação subconjuntival lateral ou transconjuntival**

Esta técnica realiza-se em cães e gatos (Miller, 2008), e é referida por Cho (2008) como a mais utilizada. Esta técnica apresenta algumas vantagens, pois permite a exposição do nervo ótico e dos vasos orbitários (Miller, 2008), reduz a perda de tecido orbitário e minimiza a hemorragia comparativamente às restantes técnicas (Cho, 2008). Nesta técnica preserva-se a maior parte dos tecidos moles, o que irá minimizar a depressão orbitária resultante da evolução pós-cirúrgica (Swinger et al., 2009). Existem algumas situações para as quais a técnica subconjuntival lateral ou transconjuntival não está indicada, nomeadamente se está presente algum foco infeccioso na porção anterior do bulbo ocular. Uma úlcera da córnea infetada constitui um importante foco de infeção, e por isso não é recomendável a utilização desta técnica, pois há risco de disseminação de agentes infecciosos pela cavidade orbitária. Nestes casos será mais pertinente a execução da técnica de enucleação transpalpebral (Cho, 2008).

Continuando com a descrição da técnica subconjuntival lateral ou transconjuntival, inicialmente procede-se à cantotomia lateral numa extensão de 1 a 2 cm, sendo que esta é imprescindível para melhorar a exposição do nervo ótico e dos vasos orbitários (Miller, 2008). Seguidamente posiciona-se o blefaróstato (Cho, 2008) e com o auxílio de uma pinça faz-se a fixação da conjuntiva junto ao limbo (Miller, 2008). Com uma tesoura de pontas rombas, tal como a tesoura de Steven de tenectomia ou a tesoura pequena de Metzenbaum curva, procede-se à incisão bulbar conjuntival em 360° (Cho, 2008), e faz-se a disseção no espaço entre a esclera e a conjuntiva, sob a cápsula de Tenon (Miller, 2008), de modo a expor os músculos extraoculares (Cho, 2008). Seccionam-se os tendões dos músculos extra-oculares junto ao bulbo ocular (Cho, 2008) (Miller, 2008). A utilização de pequenas pinças hemostáticas na zona de incisão dos referidos tendões pode ajudar a controlar a hemorragia. Quando for possível fazer movimentos de rotação do bulbo ocular significa que já se seccionaram todos os músculos extraoculares (Cho, 2008). De salientar que a tração dos músculos extra-oculares pode desencadear o reflexo oculocardíaco (Miller, 2008). Com uma pinça hemostática procede-se à fixação e secção dos elementos anatómicos localizados posteriormente ao bulbo ocular. A secção das estruturas caudais ao bulbo ocular pode ser realizada com a tesoura curva de Metzenbaum, com uma tesoura de Mayo (Miller, 2008) ou com uma tesoura de enucleação (Cho, 2008). A secção deve ser feita alguns milímetros posteriormente ao bulbo ocular, desta forma garante-se que não há secção da esclera caudal. Nesta fase do procedimento ocorre hemorragia orbitária, esta pode ser controlada exercendo alguma pressão local com gaze, com pinças hemostáticas, electrobisturi e/ou alginato de cálcio (Cho, 2008) ou com uso temporário de esponjas cirúrgicas (Miller, 2008). A laqueação da vascularização orbitária e do nervo ótico deve ser realizada, no entanto pode ser de difícil execução (Gelatt & Janice, 2003). Seguidamente faz-se a secção da membrana nictitante, incluindo a respetiva glândula lacrimal e cartilagem em T. As margens palpebrais devem ser removidas, com 2 ou 3 milímetros de largura (abrangendo a zona de implantação dos folículos pilosos das pestanas) (Cho, 2008), no sentido do canto lateral para o canto medial do olho (Miller, 2008) (Figura 3).

A cavidade orbitária pode ser lavada com solução salina estéril (Cho, 2008) e deve ser inspecionada para avaliação e extinção de eventuais hemorragias (Gelatt & Janice, 2003). Para minimizar algumas complicações devido à permanência de tecidos secretórios na cavidade anoftálmica, é importante fazer a exérese de todos os tecidos palpebrais e conjuntivais bulbares (Cho, 2008). Caso não seja implantada uma prótese orbitária, os tecidos remanescentes dos músculos extra oculares e da fáscia periorbital devem ser suturados, com fio absorvível 2-0 a 4-0 e com pontos simples, desta forma o espaço morto dentro da órbita será minimizado (Gelatt & Janice, 2003). O encerramento da conjuntiva e da cápsula de Tenon deve ser feito com uma sutura simples contínua, utilizando fio

absorvível de 3/0 ou 4/0. A sutura dos tecidos subcutâneos deve ter um padrão contínuo e utilizar fio absorvível 3/0 a 5/0. Para a sutura de pele deve ser realizada sutura simples, com fio não reabsorvível de nylon ou polipropileno 4/0 ou 5/0 (Miller, 2008). Cho (2008), refere que na pele pode ser realizada uma sutura simples ou interrompida, com fio 3/0 a 5/0, de nylon ou uma sutura intradérmica contínua com fio 4/0 a 5/0 absorvível. É fundamental que a sutura de pele não fique sob tensão (Cho, 2008).

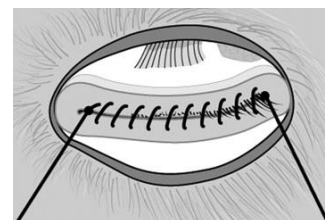


**Figura 3:** Técnica de enucleação subconjuntival lateral ou transconjuntival (Adaptado de Cho, 2008).

#### 4.1.2 Técnica de enucleação-exenteração transpalpebral

Este procedimento cirúrgico está indicado para os casos em que há infecção da superfície ocular porque providencia o isolamento da parte anterior do bulbo ocular, o que é particularmente importante quando esta superfície ocular é sede de um processo infeccioso ou neoplásico (Cho, 2008). A técnica de enucleação-exenteração transpalpebral também está indicada para processos neoplásicos que incluam todo o bulbo ocular e estruturas adjacentes (Miller, 2008).

Na técnica de enucleação-exenteração transpalpebral, inicialmente faz-se uma tarsorrafia completa (Miller, 2008), tendo em atenção que as extremidades do fio de sutura devem ser mantidas longas, para posteriormente servirem de pontos de tração do bulbo ocular (Figura 4). Em substituição à tarsorrafia, a fenda palpebral pode ser fechada com recurso a duas pinças de Allis. Todo o material cirúrgico que contacte com a superfície ocular deve ser retirado da mesa de Mayo que serve o cirurgião, deste modo evita-se a ocorrência de possíveis contaminações a partir



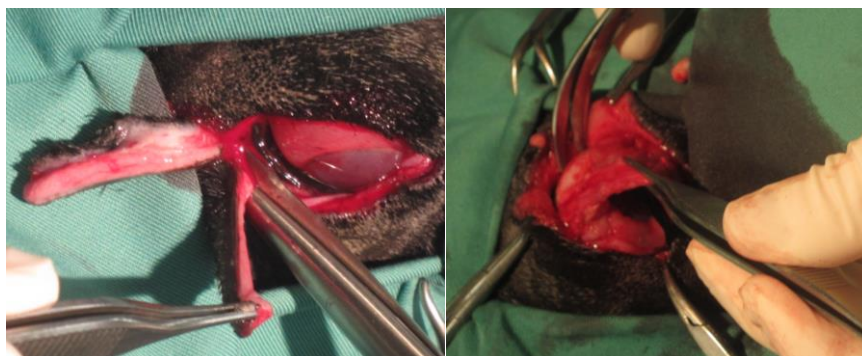
**Figura 4:** Tarsorrafia completa mantendo as extremidades do fio longas, para servirem de pontos de tração do bulbo ocular (Adaptado de Cho, 2008).

da superfície ocular. Seguidamente faz-se uma incisão à volta das margens palpebrais e paralelamente aos seus bordos, a aproximadamente 4-5 milímetros das suas margens (Cho, 2008). A partir destas incisões peri-oculares, com a tesoura curva de Metzenbaum, faz-se a disseção externamente aos músculos extraoculares, ou seja, exteriormente ao saco conjuntival (Cho, 2008). A disseção no espaço subtenoideu, isto é, entre a esclera e a capsula de Tenon, minimiza a ocorrência de hemorragias (Gelatt & Janice, 2003). Os tendões cantais medial e lateral devem ser seccionados para libertar as áreas das comissuras laterais e mediais (Cho, 2008). Dependendo se se pretende fazer uma enucleação ou uma exenteração, a secção dos músculos extraoculares pode ser feita junto à esclera ou proceder à remoção das zonas de inserção dos músculos extraoculares do conteúdo orbitário (Miller, 2008). Quando é possível a rotação da unidade contendo o bulbo ocular, indica que a maioria dos anexos do bulbo ocular já foram seccionados. Nesta fase, utilizando uma pinça hemostática curva, deve fazer-se a fixação, retirando de seguida a pinça caso não haja espaço suficiente para a manter, e secção das estruturas anatómicas posteriores ao bulbo ocular. Seguidamente retira-se o bulbo ocular, margens palpebrais, glândula lacrimal palpebral, conjuntiva e membrana nictitante. Nesta fase, a cavidade orbitária pode ser lavada e faz-se o encerramento da cavidade como descrito anteriormente. Existem algumas desvantagens associadas a esta técnica, nomeadamente a necessidade de exercer maior tração do nervo ótico (Cho, 2008).

#### **4.1.3 Técnica de enucleação subconjuntival modificada**

A técnica subconjuntival modificada pode ser executada em cães e gatos. Esta técnica proporciona uma melhor exposição do bulbo ocular, músculos extra oculares, nervo ótico e estruturas vasculares do olho. O facto de melhorar a visualização das estruturas posteriores ao bulbo ocular, permite que esta técnica seja particularmente útil em gatos. Esta técnica é contraindicada nos casos em que há úlcera da córnea ou infeção ocular (Swinger et al., 2009).

A técnica inicia-se fazendo uma cantotomia lateral e seguidamente, com a tesoura de Mayo, a exérese das margens palpebrais em peça única com aproximadamente 5 milímetros de margem. Posteriormente fixa-se a membrana nictitante com uma pinça e realiza-se secção da mesma na sua base. Ao nível da conjuntiva bulbar, faz-se a secção dos músculos extra oculares junto às suas inserções esclerais. Nesta fase o bulbo ocular permite uma melhor visualização e manipulação, o que permite uma melhor exposição das estruturas anatómicas caudais. Com uma tesoura de enucleação de pontas curvas, faz-se a secção do músculo retractor do bulbo ocular, nervo ótico e respetivas estruturas vasculares (Figura 5).



**Figura 5:** À esquerda, exérese das margens palpebrais em peça única com aproximadamente 5 milímetros de margem. À direita, secção de estruturas anatómicas oculares localizadas em maior profundidade na órbita (fotografias originais).

Seguidamente executa-se a laqueação em bloco das estruturas caudais ao bulbo ocular. Finalmente faz-se o encerramento da cavidade orbitária por camadas de conjuntiva e tecido subcutâneo, com suturas de padrão contínuo simples, usando fio absorvível 5-0. A pele deve ser suturada com fio de nylon, monofilamentoso, 4-0 e com uma sutura interrompida simples ou com pontos em X (Swinger et al., 2009). A bibliografia não refere complicações adicionais associadas à técnica de enucleação subconjuntival modificada (Cho, 2008).

#### 4.1.4 Técnica de enucleação lateral

A abordagem lateral também é uma das variações da técnica cirúrgica de enucleação. Consiste em, após fazer a cantotomia lateral e a partir desta incisão, utilizando a tesoura curva de Metzenbaum, desbridar os tecidos entre a pele das pálpebras e a camada subcutânea tarsoconjuntival. A disseção é realizada em 360° à volta do bordo palpebral, e no sentido lateral-medial. Seguidamente faz-se uma incisão na pele peri-ocular, paralelamente à margem palpebral. Com recurso a uma pinça de Allis, ou realizando uma sutura continua com fio 3/0 ou 4/0, procede-se ao encerramento das pálpebras. Seguidamente faz-se a disseção dos tecidos à volta do bulbo ocular e, à medida que se

expõem os músculos extra-oculares, estes são incididos junto à sua extremidade escleral (Cho, 2008) o que minimiza a ocorrência de hemorragia. O nervo ótico e a estrutura vascular posterior ao bulbo ocular são fixas com uma pinça hemostática, seguidamente faz-se a secção destes elementos (Gelatt & Janice, 2003). Após a secção destas estruturas, o bulbo ocular é retirado da órbita com tração do sentido lateral-medial e faz-se a incisão dos restantes músculos extra-oculares, do tendão cantal medial e dos anexos mediais da órbita. Seguidamente faz-se a laqueação das estruturas caudais ao bulbo ocular e a exérese da membrana nictitante e de qualquer segmento restante de conjuntiva (Cho, 2008). As vantagens desta técnica são: permite uma melhor visualização das estruturas retrobulbares e permite maior preservação dos tecidos orbitais relativamente à técnica transpalpebral. No entanto, tem também algumas desvantagens, nomeadamente a perda de maior proporção de tecido orbitário, comparativamente à técnica transconjuntival e o acesso cirúrgico ser passível de provocar maior hemorragia porque a disseção é realizada num plano superficial relativamente ao espaço subtenoniano (que é menos vascularizado) (Cho, 2008).

Existem outras técnicas cirúrgicas para proceder à enucleação, no entanto todas derivam de alterações das técnicas descritas anteriormente.

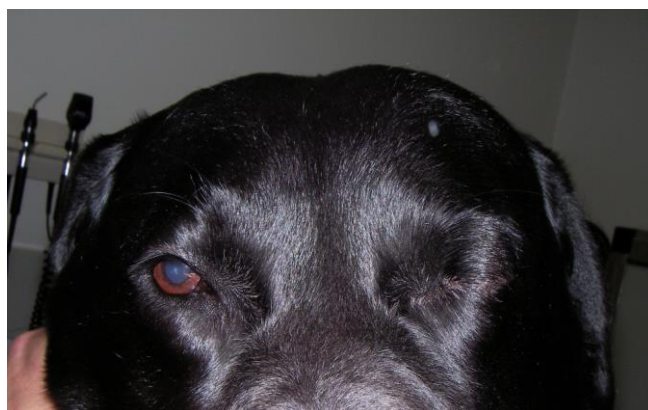
#### **4.2 Complicações decorrentes da enucleação**

Tal como para todas as intervenções cirúrgicas, a hemorragia e infeção constituem sempre um potencial risco no pós-cirúrgico, embora a sua ocorrência seja minimizada pelo rigor na execução da técnica (Cho, 2008). No pós-cirúrgico imediato pode surgir algum edema, no entanto este resolve-se em 3-4 dias (Miller, 2008). Se existir alguma hemorragia persistente, bem como edema, será benéfico o uso de compressas frias. Pensos compressivos, geralmente, revelam-se difíceis de manter no local e, por este motivo, ineficazes. De referir que pode ocorrer epistaxis ipsilateral ao olho enucleado, devido à drenagem de sangue presente na órbita através do ducto nasolacrimonial (Cho, 2008). Na cavidade orbitária podem surgir acumulações de ar (enfisema orbitário) ou acumulação de secreções lacrimais, semanas ou meses após a cirurgia. A ocorrência de enfisema orbitário é mais frequente em animais braquicefálicos, e este fenómeno deve-se ao movimento retrógrado do ar no momento da expiração através de uma rede patente de ductos nasolacrimais. Se a ocorrência de enfisema orbitário for problemática, está indicada a laqueação cirúrgica do ducto nasolacrimonial. Está descrito o uso de agentes esclerosantes intra-orbitários, tais como a tetraciclina, seguida de pressão. Se existir excesso de tecido lacrimal ou conjuntival na órbita, ocorrerão acumulações de secreções lacrimais na órbita. Nesta situação deverá ser equacionado a hipótese de nova intervenção cirúrgica para exérese deste tecido secretor (Cho, 2008). A formação de mucocélios ou estruturas quísticas são situações passíveis de

ocorrerem após a enucleação e devem-se à permanência de tecido secretório na órbita após a enucleação (Swinger et al., 2009). Estas formações não devem ser drenadas pois se se mantiverem íntegras, o cirurgião no momento da disseção, identifica mais facilmente os seus limites naturais e deste modo pode fazer a excisão completa destas estruturas. Estas complicações são facilmente identificáveis por exames complementares de diagnóstico, tal como a ecografia, radiografia ou punções aspirativas de agulha fina (Cho, 2008).

### 4.3 Aspeto estético

Como já se referiu anteriormente, após a enucleação, correm alterações importantes na fisionomia e aspeto estético da face do animal o que, numa forma geral, pode não ser bem aceite pelos proprietários, nomeadamente porque lhes causa algum constrangimento social. Ao longo dos anos têm surgido algumas técnicas que contrariam, evitam ou estabilizam a ocorrência destas alterações da face após a enucleação. Para animais de pêlo comprido, o crescimento de pelo que se posiciona sobre a órbita encobre a ausência de olho e melhora o aspeto estético final do animal. O sucesso das cirurgias de enucleação não requer obrigatoriamente substituição do volume e, este aumento de volume, pode mesmo ser contra-indicado se existir comprometimento infeccioso ou neoplásico da órbita (Cho, 2008). Com o objetivo de melhorar a aparência estética final, na cavidade orbitária anoftálmica, pode ser colocada uma «malha orbital» ou uma prótese intra-orbitária (Swinger et al., 2009) (Figura 6).



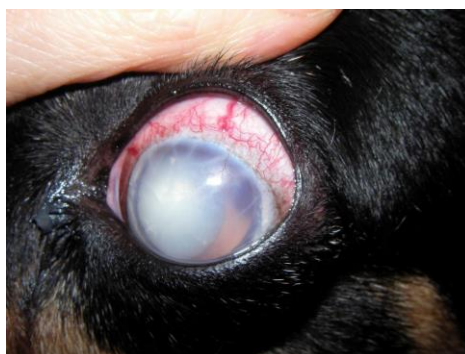
**Figura 6:** Labrador de 6 anos com prótese intra-orbitária após enucleação (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

Em Medicina Veterinária a colocação de próteses intra-orbitárias só é realizada quando solicitado pelos proprietários, pois representa um investimento económico unicamente com objetivos estéticos. As próteses intraorbitais serão discutidas mais à frente neste trabalho.

A execução de uma malha orbital na cavidade anoftálmica é uma das técnicas usadas para melhorar o aspeto estético final do paciente. Baseia-se em fazer suturas contínuas, com espaços entre si de aproximadamente 3 a 4 milímetros, com fio monofilamentoso e não absorvível 3-0 ou 4-0 (exemplo nylon) no periósteo do bordo anterior da órbita. Estas suturas podem ser realizadas no sentido horizontal ou vertical (Cho, 2008).

## 5. Evisceração

A evisceração, comparativamente à enucleação, permite preservar a anatomia, apresentação estética e a mobilidade do bulbo ocular (Moshfeghi et al. 2000). A evisceração consiste na exérese dos conteúdos intraoculares, especificamente a úvea, a lente, a retina e o corpo vítreo (Miller, 2008), apenas se preservando a túnica fibrosa no bulbo ocular (Gelatt & Janice, 2003). Este procedimento prepara o bulbo ocular para receber uma prótese intraescleral (PIS) (Miller, 2008) (Figura 7).



**Figura 7:** Olho esquerdo de cadela de raça indeterminada com glaucoma crónica, buphthalmia e luxação anterior do cristalino que foi submetido posteriormente a evisceração e colocação de prótese intrascleral (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

Como já se referiu anteriormente a enucleação é aceite pelos proprietários com renitência. Para casos selecionados, a evisceração apresenta-se como uma alternativa à enucleação, visto que o resultado estético é mais aceitável (Farras, 2008). Esta técnica cirúrgica providencia conforto ocular e minimiza a necessidade de terapêuticas oftálmicas a longo prazo (Cho, 2008).

No entanto, a escolha do procedimento de evisceração não deve ser baseada somente em critérios estéticos mas também para proporcionar bem-estar ao paciente nos casos em que, embora o olho tenha perdido a capacidade visual, continua a ser doloroso (Farras, 2008). Em Medicina Veterinária a principal indicação clínica para evisceração e colocação de prótese intraescleral é o glaucoma crónico que, não sendo responsivo ao tratamento



médico, culminou com cegueira e dor no olho afetado (Cho, 2008). Existem outras situações que podem justificar a evisceração e colocação de PIS, nomeadamente uveíte crónica, phtisis bulbi progressiva (desde que não haja redução significativa do diâmetro do bulbo ocular) (Cho, 2008) e para olhos que, devido a episódios traumáticos, apresentam alterações irreversíveis nas suas estruturas intraoculares (Gelatt & Janice, 2003).

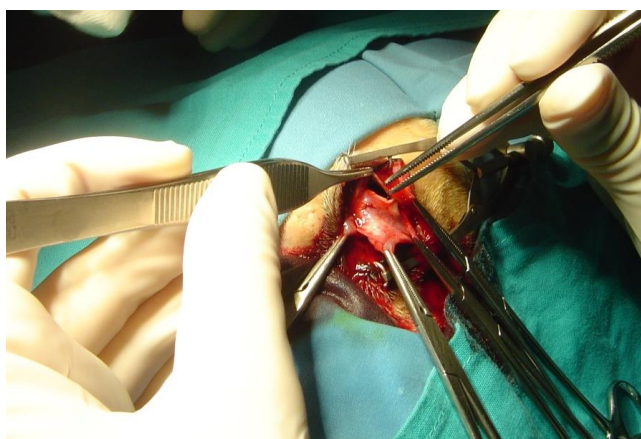
De salientar que não são candidatos a este procedimento situações cuja etiologia do processo ocular em curso seja de natureza infecciosa ou neoplásica, pois a probabilidade de disseminação de células neoplásicas ou de agentes infecciosos é muito elevada. Outras situações que podem impossibilitar a realização da evisceração e colocação de PIS são aquelas em que há comprometimento da córnea, nomeadamente se há presença de úlcera, queratoconjuntivite seca (KCS) e/ou edema grave (Cho 2008). Farras (2008) refere ainda, como contraindicações de evisceração, a ptose e a microftalmia em estadio terminal. Para o sucesso da evisceração e manutenção da PIS é imprescindível manter a córnea o mais saudável possível, nomeadamente com um filme lacrimal adequado quer em termos de dispersão pela córnea quer em termos qualitativos. Os conteúdos eviscerados devem ser submetidos a análise histopatológica, especialmente se não foi possível confirmar o diagnóstico da afeção em curso (Cho, 2008).

### **5.1 Técnica cirúrgica de evisceração**

A preparação pré-cirúrgica do paciente deve incluir uma tricotomia na zona circundante ao olho a intervir, assépsia rigorosa do campo cirúrgico e desinfeção local com solução de iodo-povidona diluída (1:25). A superfície ocular deve ser lavada com solução salina estéril, para remover o excesso de iodo-povidona, muco e pêlos soltos resultantes da tricotomia (Cho, 2008). A seleção do tamanho da prótese a utilizar para cada paciente pode condicionar o sucesso final da cirurgia e por isso constitui um ponto crítico do procedimento. O diâmetro horizontal da córnea do olho contralateral, caso este seja saudável, é o valor de referência para a escolha do tamanho da prótese a utilizar (Cho, 2008). A bibliografia refere que, ao valor de referência do diâmetro horizontal da córnea, acresce 1 (Lin, C., Hu, C., Liu, C. & Yeh, L., 2007) ou 2 mm (Cho, 2008) (Farras, 2008). A média dos diâmetros de próteses intraesclerais usadas em cães e gatos é 16 a 20 milímetros (Cho, 2008) (Farras, 2008). Para além dos critérios de seleção do diâmetro das próteses intra esclerais referidos na bibliografia, o cirurgião deve ter em consideração as instruções do fabricante da prótese a utilizar em cada caso. Estão disponíveis próteses intra esclerais de diversos materiais; contudo as de silicone são as mais usadas em Medicina Veterinária (Cho, 2008).

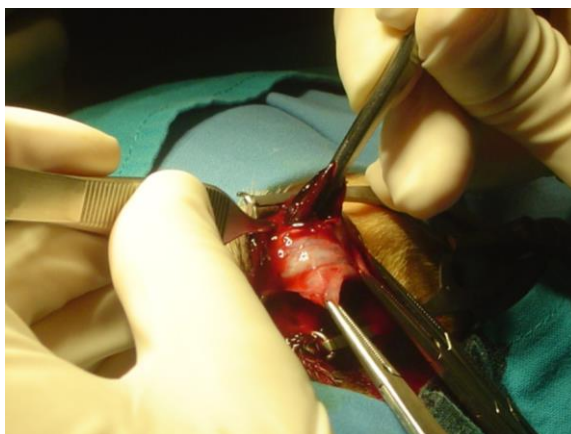
Após o posicionamento do blefaróstato, deve proceder-se à cantotomia lateral se a abertura fisiológica da fenda palpebral não permitir a correta exposição da esclera dorsal (Cho,

2008). Para fazer a fixação do bulbo ocular, devem ser executadas suturas de ancoragem, utilizando fio de seda 4-0 ou 5-0, fixas na conjuntiva limbar e seguras com pinças hemostáticas (Cho, 2008). Farras (2008) refere a disseção de um flap conjuntival que irá expôr a esclera e que deve ser fixo com duas pinças mosquito, sobre as quais se aplicará uma suave tração. Seguidamente, com uma tesoura de tenotomia, faz-se um corte com 12 a 15 mm na conjuntiva bulbar dorsal, paralela e a 3 a 5 mm do limbo. Subsequentemente faz-se uma incisão semelhante na esclera com um instrumento de corte fino (Figura 8).



**Figura 8:** Incisão na esclera para realização de evisceração (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

Esta incisão deve ser delicada e superficial, para não afetar a túnica vascular que se encontra imediatamente adjacente à esclera. A visualização de uma túnica de cor castanho-escura indica que a úvea foi exposta (Cho, 2008). Nesta fase pode ser realizada uma incisão perpendicular à primeira com uma tesoura, de modo a formar um T invertido. Esta incisão em forma de T facilitará a passagem da prótese intra escleral (Farras, 2008). Para fazer a disseção romba entre a esclera e a úvea, recorre-se a uma colher de evisceração, uma ansa de Henle ou à hidrodissolução (utilizando uma cânula de 19 Gauges e solução salina estéril). Pode exercer-se alguma tração na úvea, no entanto, esta deve ser cuidadosa pois esta estrutura é extremamente fina e friável. É espetável alguma hemorragia durante esta fase do procedimento. O objetivo é retirar a úvea, cristalino e retina numa peça única (Figura 9).



**Figura 9:** Remoção da íris, corpo ciliar, coróide e retina durante a realização de evisceração (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

Se ocorrer fragmentação da úvea, os segmentos que ficam aderentes à esclera podem ser removidos com gaze, pinças ou com a colher de evisceração (Cho, 2008). O interior do olho pode ser lavado delicadamente com solução de lactato de Ringer (Farras, 2008) ou solução salina estéril (Cho, 2008) (Lin, C. et al., 2007). De salvar que os excessivos procedimentos de lavagem do interior do bulbo ocular podem causar lesões ao endotélio da córnea (Gelatt & Janice, 2003). Após a evisceração, apenas deve permanecer a túnica fibrosa, ou seja, a córnea e a esclera (Farras, 2008), e esta última deve ficar limpa e sem hemorragias. É recomendável que a peça anatômica removida seja preservada em formol e encaminhada para análise histopatológica. A prótese intra-escleral, previamente esterilizada, é lavada com solução salina estéril e colocada no interior da esclera com o auxílio de um introdutor de próteses (Cho, 2008) (Figura 10).



**Figura 10:** Introdução da prótese intra-escleral no interior da túnica fibrosa (cortesia da Professora Esmeralda Delgado).

Este instrumento é indispensável para a execução da técnica, e alguns autores referem ainda que a tentativa de utilização de outros instrumentos revelou-se inútil (Farras, 2008). De salientar que a rutura ou laceração da esclera deve ser evitada (Cho, 2008). Se a coaptação entre o bulbo ocular e a prótese não se proporcionar perfeitamente, salvo se presente buftalmia, isso significa que as medições para seleção do diâmetro da mesma não foram realizadas corretamente. A recuperação da prótese do interior da túnica fibrosa é muito difícil sem que ocorram lesões da estrutura da mesma. Esta situação ilustra perfeitamente o quão determinante é a etapa de seleção do diâmetro da prótese a utilizar. Farras (2008) refere que nos globos oculares buftálmicos utiliza solução de lactato de Ringer para completar o volume entre a prótese e o bulbo ocular. As incisões na esclera e na conjuntiva bulbar devem ser suturadas com fio reabsorvível (poliglactina, Vicryl) 6-0, executando uma sutura simples contínua (Lin, C. et al., 2007) ou interrompida (Cho, 2008). Caso se tenha realizado um flap conjuntival, este deverá retomar a sua posição inicial, com suturas de união à conjuntiva bulbar, com fio reabsorvível, 6/0 ou 5/0. De salientar que esta união jamais deverá ser executada com a conjuntiva palpebral (Farras, 2008). Caso se tenha feito a cantotomia, esta deve ser encerrada com um ponto em oito na extremidade das pálpebras (Petersen-Jones, S. & Crispin, S., 2010), para evitar que o fio de sutura cause irritação na córnea (Figura 11).



**Figura 11:** Aspeto do olho no final da cirurgia de evisceração e colocação de PIS (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

Pode ser realizada uma tarsorrafia com pontos laterais para reduzir o edema e esta deve ser removida 7 a 10 dias após a cirurgia (Cho, 2008).

## 5.2 Complicações de evisceração e colocação de PIS

Após a cirurgia é expectável que ocorram algumas alterações oculares, no entanto desde que os critérios de seleção e a execução da técnica sejam rigorosos, as complicações decorrentes de evisceração e colocação de prótese intra-escleral não são comuns. Três a seis semanas após a cirurgia, o bulbo ocular buftálmico tende a reduzir as suas dimensões e, no decorrer deste processo, a córnea pode apresentar uma ligeira neovascularização e a conjuntiva pode permanecer hiperémica (Lin, C. et al., 2007). O aparecimento de algum hifema difuso é frequente, mas é autolimitante em 1 ou 2 dias. Nas 4 a 6 semanas após a cirurgia a córnea poderá ser invadida por neovascularização que, com o tempo irá desaparecer deixando uma opacidade de cor acinzentada (Cho, 2008). Úlcera da córnea, queratoconjuntivite seca (KCS), hipoestesia, neovascularização e pigmentação da córnea são exemplos de alterações oculares passíveis de ocorrerem no período pós cirúrgico.

A complicação pós- cirúrgica mais frequente, de acordo com um estudo realizado por Lin, C. et al. (2007) que avaliou o resultado cirúrgico e as complicações decorrentes da evisceração e colocação de prótese intraescleral em 20 cães em fase final de glaucoma, foi a úlcera da córnea. Esta complicação foi detetada 2 a 8 dias após a cirurgia, e estava resolvida com terapêutica protocolar 11 a 16 dias após a cirurgia (Lin, C. et al., 2007). Lin, C. et al. (2007) propõem algumas circunstâncias que podem justificar a ocorrência de úlcera da córnea, nomeadamente a exposição da córnea ou lesão da mesma durante ou após a cirurgia, o comprometimento do metabolismo da córnea devido à perda da úvea e do humor aquoso e o desenvolvimento de queratite neutrofílica devido à interrupção da inervação da córnea causada pela extensa incisão perilimbar. Deste modo, depreende-se a importância de manter a córnea hidratada durante e após a cirurgia, pois a desidratação e/ou exposição da córnea podem contribuir para a ocorrência de ulceração desta. A tarsorrafia temporária após a cirurgia pode ser uma medida de proteção da córnea, especialmente enquanto os tecidos estão edemaciados e os olhos se mantêm buftálmicos (Lin, C. et al., 2007). No estudo realizado por Lin, C. et al. (2007) referido anteriormente, os autores observaram que a queratoconjuntivite seca foi diagnosticada 2 semanas a 4 meses após as cirurgias. A avaliação oftalmológica pós-cirúrgica dos olhos intervencionados deve incluir impreterivelmente o teste de Shirmer, para monitorizar o nível de produção de lágrima. Caso ocorra queratoconjuntivite seca, esta deve ser tratada de acordo com os protocolos padronizados (Cho, 2008).

A hipoestesia da córnea parece estar relacionada com as condições pré-cirúrgicas do olho. Casos de glaucoma crónico com buftalmia apresentam uma associação direta com o adelgaçamento da córnea (Cho, 2008). Neovascularização, pigmentação e edema são passíveis de ocorrerem na córnea devido à inflamação e lesão do endotélio, porém são

auto-limitantes 4 a 6 semanas após a cirurgia. Segundo Lin, C. et al. (2007) os animais com queratoconjuntivite seca controlada com a utilização de ciclosporina a 1%, não apresentam, ou apresentam em menor grau, pigmentação da córnea após a cirurgia. A ciclosporina alivia a inflamação da córnea pós-cirúrgica e, deste modo, diminui ou inviabiliza o desenvolvimento de pigmentação, que não é mais do que uma resposta inespecífica da córnea à inflamação (Lin, C. et al., 2007). Lin, C. et al. (2007) referem que as ocorrências de infecções oculares e extrusão da prótese poderão estar associadas com a execução inadequada da técnica e/ou a falta de rigor na seleção dos casos candidatos ao procedimento (Farras, 2008).

A técnica de evisceração não elimina a possibilidade de recidiva de processos neoplásicos ou sépticos; inclusivamente pode favorecer esta ocorrência se acontecer ruptura da úvea durante a cirurgia, com consequente disseminação do processo em curso.

A avaliação histopatológica também pode indicar e/ou confirmar a presença de glaucoma primário, o que sugere a necessidade de instituição terapêutica profilática para controlo de glaucoma no olho contralateral (Cho, 2008). Caso a análise histopatológica do material eviscerado refira a presença de indícios de neoplasia, a possibilidade de enucleação subsequente deverá ser ponderada (Cho, 2008).

Após a evisceração, a terapêutica recomendada será a antibioterapia sistémica profilática, corticosteróides sistémicos em doses anti-inflamatórias e, topicamente, é recomendado o uso de gel ou pomada lubrificante da superfície ocular. A avaliação do paciente deve ser feita 2, 5, 10 e 15 dias após a cirurgia (Farras, 2008) (Figura 12).



**Figura 12:** Aspeto final de um cão com evisceração e colocação de PIS no olho esquerdo (cortesia da Professora Esmeralda Delgado).

## 6. Exenteração

A exenteração é o termo que designa a remoção cirúrgica do bulbo ocular e seus anexos, deixando a órbita a descoberto. Implica a remoção da membrana nictante, conjuntiva, glândulas lacrimais, glândula salivar zigomática (nos cães), músculos extra oculares (Gelatt & Janice, 2003) e bordos palpebrais (Miller, 2008) (Figura 13).





**Figura 13:** À esquerda, gata de raça Europeu Comum com carcinoma espinocelular orbitário. À direita, exenteração da cavidade orbitária e respetivo bulbo ocular e conteúdo orbitário removidos (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

As principais indicações para exenteração são as neoplasias orbitais (ou que afetem simultaneamente o bulbo ocular e a órbita), infeções e traumas graves, incluindo aqueles em que há penetração de corpos estranhos com possível migração intraocular dos mesmos. A doença não deve incluir a parede da órbita, pois a exenteração não pressupõe, ainda que parcial, a exérese da base óssea orbitária e, por este motivo, não se apresenta como uma opção terapêutica eficaz para este tipo de situações (Cho, 2008). Se há comprometimento das estruturas intra orbitais e também da base óssea da órbita, deverá ser equacionada a possibilidade de execução combinada de exenteração e orbitectomia.

### 6.1 Técnica cirúrgica de exenteração

Inicialmente faz-se uma tarsorrafia permanente. A sutura deve ter padrão contínuo e as pontas do fio de sutura devem permanecer longas. Estas pontas serão, na fase final do procedimento, úteis para fazer tração do bulbo ocular. Seguidamente faz-se uma incisão ao longo do aro orbitário, de forma a abranger uma área peri-ocular suficientemente extensa e que inclua as pálpebras. Posteriormente faz-se disseção romba na zona periocular, de forma a isolar o bulbo ocular e estruturas anexas. Esta disseção deve permitir identificar os tendões do canto lateral e medial do olho, os quais deverão ser seccionados. Continuando a disseção romba, encontram-se os músculos extraoculares, que também deverão ser seccionados junto à órbita. Para controlar a hemorragia, no decurso da disseção, poderá ser necessário o uso do bisturi eléctrico ou laqueação de vasos sanguíneos. Deve proceder-se à excisão da glândula lacrimal que se localiza sob o ligamento orbitário lateral. A disseção deve prolongar-se até ao vértice da órbita. As estruturas anatómicas que serão isoladas nesta fase deverão ser fixas com pinças hemostáticas curvas e seguidamente seccionadas. Após a remoção do bulbo ocular e tecidos internos da órbita, o seu interior pode ser lavado

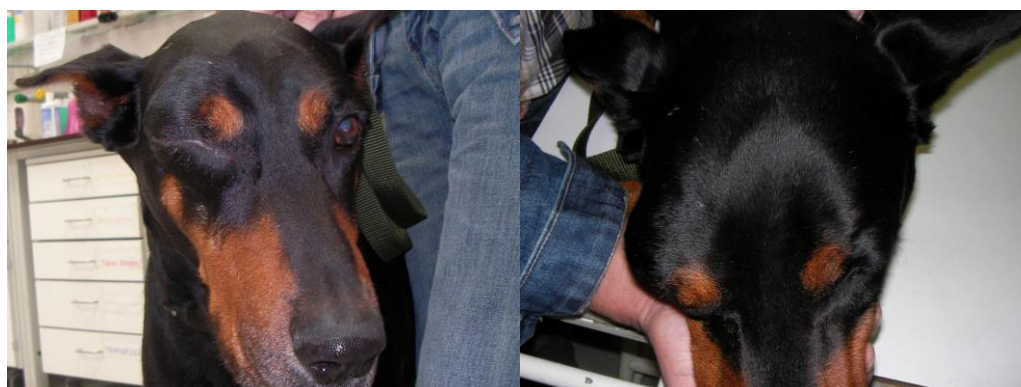
com solução salina estéril (Cho, 2008). A órbita deverá ser encerrada da mesma forma que a descrita para o procedimento de enucleação. Caso tenha sido necessário fazer a exérese de grande quantidade de tecidos perioculares, pode haver necessidade de fazer um flap auricular axial para proceder à reconstrução cirúrgica da zona orbitária (Miller, 2008). A utilização de um implante orbitário pode ser considerada, desde que não exista comprometimento neoplásico ou infeccioso. Estes implantes deverão ter maior diâmetro do que aqueles que se utilizam para a enucleação (Cho, 2008). De acordo com Cho (2008), aproximadamente 50% dos pacientes precisarão de uma segunda cirurgia com o objetivo de reconstruir a ferida cirúrgica.

## **7. Causas de enucleação, evisceração e exenteração**

### **7.1 Neoplasias Oculares**

As neoplasias oculares primárias ocorrem quando o bulbo ocular é o local de origem da doença neoplásica. Não obstante, o olho também pode ser um ponto de metastização neoplásica (Brown, 2005).

As neoplasias da órbita, que podem justificar a necessidade de exenteração, podem ter origem nos tecidos da própria órbita ou surgir por invasão neoplásica a partir das estruturas anatómicas adjacentes, nomeadamente da cavidade nasal e seios paranasais (Brown, 2005) (Figura 14).



**Figura 14:** À esquerda, cão de raça Doberman, 13 anos, com recidiva de fibrossarcoma orbital 8 meses após exenteração. À direita, vista ventrodorsal do mesmo animal (cortesia da Professora Doutora Esmeralda Delgado).

Quando a neoplasia invade a estrutura óssea, seios da face, cavidade oral e/ou cérebro o prognóstico é reservado. Em ambas as espécies, felídeos e canídeos, pode ocorrer osteossarcoma orbitário. Esta neoplasia tem um carácter agressivo, infiltrativo e apresenta elevada probabilidade de ocorrência de recidivas. Para este tipo de neoplasia, está



aconselhada a exenteração, orbitectomia e a radioterapia como tratamento adjuvante (Brown, 2005).

Nos felinos, a neoplasia primária da órbita mais frequente é o sarcoma fibroblástico orbitário restritivo. Esta neoplasia exibe um comportamento agressivo, progressivo e infiltrativo localmente (podendo afetar o olho contralateral, pele circundante e cavidade oral). Esta neoplasia pode restringir o movimento das pálpebras, e este pode ser o primeiro sinal clínico da doença. Os adenocarcinomas podem ocorrer na cavidade orbitária (Brown, 2005) e na superfície conjuntival de canídeos e felídeos (Dubielzig, 2011). A nível palpebral também podem ocorrer hidrocistomas e carcinoma espinocelular, este último muito frequente em felídeos de pelagem branca (Dubielzig, 2011) devido à sua maior suscetibilidade à radiação ultravioleta (Mould, 2008).

As neoplasias intra-oculares em canídeos e felídeos afetam frequentemente a úvea anterior; já o envolvimento neoplásico do segmento posterior da úvea é uma condição rara (Allgoewer, 2009). Várias neoplasias intra-oculares podem ocorrer nos cães e gatos, nomeadamente o carcinoma das células escamosas da córnea, melanoma difuso da íris, sarcoma pós-traumático nos felinos (Dubielzig, 2011), melanoma epibulbar, adenomas ou adenocarcinomas do corpo ciliar (Brown, 2005) e linfossarcoma (Allgoewer, 2009).

O bulbo ocular pode ser sede de metastização de diferentes neoplasias, tais como linfossarcoma, hemangiossarcoma, carcinoma mamário, melanoma maligno oral e neoplasia venérea transmissível. De salientar que esta metastização pode ocorrer por via hematogénica ou por invasão neoplásica de estruturas adjacentes ao bulbo ocular (Brown, 2005). A metastização ocular, nomeadamente de adenocarcinomas mamários, ocorre frequentemente na úvea e na coróide, pois são tecidos muito vascularizados (Allgoewer, 2009).

## **7.2 Glaucoma**

O glaucoma é um conjunto de doenças, e caracteriza-se pelo aumento da pressão intra-ocular (Miller, 2008). Os sinais clínicos que caracterizam o glaucoma são determinados pela sua etiologia, duração e a grandeza do valor de pressão intra-ocular. Alguns sinais clínicos que podem indicar a presença de dor podem apenas estar presentes no início do processo (Petersen-Jones, 2007).

A buftalmia é um sinal clínico frequentemente associado a situações de glaucoma. Este sinal clínico pode ocorrer mais rapidamente em animais jovens cuja esclera é mais elástica do que em animais velhos. Esta condição ocular pode originar algumas alterações estruturais importantes, nomeadamente o aparecimento de estrias lineares na córnea (estrias de Habbs), devido à rutura da membrana interna limitante da córnea – membrana de

Descemet, e o aumento da tensão nas zónulas da lente, que por sua vez pode ocasionar subluxação ou luxação da lente. Outros sinais clínicos passíveis de ocorrer em casos de glaucoma são o edema da córnea, midríase, blefarospasmo, lagoftalmia, queratites de exposição, atrofia e depressão do nervo ótico, atrofia da retina e cegueira. Nos gatos o aparecimento de sinais clínicos é insidioso e, ao contrário dos cães, parecem não exibir edema difuso da córnea nem congestão episcleral (Petersen-Jones, S. et al. 2010).

O início da terapêutica médica tem como objetivo a redução do valor da PIO, alívio da dor e preservação da visão (Petersen-Jones, S. et al. 2010). As terapêuticas tópicas podem produzir resultados satisfatórios, no entanto esta situação apenas se verifica se o ângulo iridocorneal estiver permeável. Na maioria dos glaucomas os tratamentos médicos a longo prazo deixam de ser eficazes. Num paciente com olho cego e doloroso as hipóteses de evisceração ou enucleação devem ser equacionadas pois, além do desconforto associado ao quadro de dor, existem ainda outros problemas associados, tais como uveíte não controlada e úlceras recorrentes da córnea devido à buftalmia (Ekestén, 2010).

Quando já não existe capacidade visual e o glaucoma não é responsivo a tratamento médico, entre outros procedimentos cirúrgicos, está indicada a enucleação ou evisceração com colocação de prótese intraescleral. Desta forma extingue-se o foco de dor e não são necessárias quaisquer terapêuticas adicionais (Langhor, 2011). A enucleação é a intervenção cirúrgica que mais altera a aparência estética do animal (Ekestén, 2010). A evisceração com colocação de prótese intraescleral de silicone permite preservar a aparência estética e, por este motivo, é preferida à enucleação. Como referido anteriormente, a evisceração apenas está indicada para casos isentos de infeções ou neoplasias intra-oculares (Langhor, 2011).

### **7.3 Outras causas de enucleação**

#### **7.3.1 Episódios Traumáticos**

Situações traumáticas podem comprometer a integridade e viabilidade do bulbo ocular, por este motivo integraram-se como possíveis causas de enucleação.

Um dos traumatismos possíveis corresponde à proptose do bulbo ocular. A proptose pode ser definida como a projeção anterior do bulbo ocular, na qual há exteriorização da cavidade orbitária e manutenção das pálpebras na metade anterior do bulbo ocular. A proptose constitui uma emergência ocular e, como tal, requer cuidados médicos veterinários urgentes (Cho, 2008). Existem diversas situações que podem provocar proptose, nomeadamente razões traumáticas (Cho, 2008), particularmente nas raças braquicefálicas e especialmente em cães (Langhor, 2011). Nos animais braquicefálicos pode ocorrer proptose simplesmente

por tração caudal da pele do pescoço (Bjerkaas, 2008). Esta situação deve-se ao aplanamento da órbita, encurtamento das pálpebras e, por conseguinte ao encerramento incompleto da rima palpebral (Ofri, 2008) (Bjerkaas, 2008). Nos animais braquicefálicos, a energia cinética necessária para que ocorra proptose será obviamente menor do que aquela que seria necessária para provocar a mesma situação em animais com crânios dolicocefálicos ou mesocefálicos (Cho, 2008). Os olhos em proptose devem ser avaliados relativamente a diversos parâmetros, como presença de hifema, tamanho da pupila, resposta pupilar à luz, lesões dos músculos extra-oculares, duração da proptose (Langhor, 2011), entre outros.

O hifema, exposição prolongada do bulbo ocular e lesão dos músculos extra oculares e do nervo ótico são indicadores de mau prognóstico (Ofri, 2008) (Langhor, 2011) (Cho, 2008). Se persistirem dúvidas na avaliação do olho em proptose, este deve ser reposicionado salvaguardando a hipótese de eventual necessidade de enucleação posterior (Bjerkaas, 2008).

A ocorrência de exoftalmia pode ser decorrente de alterações na órbita. Existem algumas situações que frequentemente podem causar exoftalmia, tais como celulite orbitária, quisto salivar de retenção, abscessos orbitários, corpos estranhos e neoplasias (Bjerkaas, 2008). A causa mais comum de inflamação retrobulbar são os corpos estranhos, que podem penetrar pela conjuntiva ou pela cavidade oral, nomeadamente atrás do último molar. De salientar que a mucosa da cavidade oral cicatriza muito rapidamente e, por este motivo, a porta de entrada do corpo estranho pode não ser facilmente detetável. As punções aspirativas de agulha fina (PAAF) podem revestir-se de especial interesse para avaliar a natureza citológica do processo retrobulbar em curso, e, dependendo da área a explorar, podem ser realizadas a partir de diferentes localizações (área retrobulbar, percutânea e cavidade oral) (Bjerkaas, 2008).

### **7.3.2 Sequelas de doenças oculares**

Um bulbo ocular em fase terminal, ou seja, em atrofia, designa-se por phthisis bulbi. Neste olho não existe produção de humor aquoso e, por conseguinte, há retração generalizada do bulbo ocular (Petersen-Jones, S. et al. 2010). Pode ser difícil a distinção entre um olho com microftalmia e um olho em phthisis bulbi, porém a anamnese e o exame oftálmico permitem a diferenciação entre estas duas ocorrências (Bjerkaas, 2008). Várias causas podem estar subjacentes à ocorrência de phthisis bulbi, nomeadamente glaucoma, inflamação intraocular, corpos estranhos perfurantes ou outras situações traumáticas de comprometam

a integridade do bulbo ocular. A avaliação do ambiente intra-ocular está impossibilitada, pois a córnea apresenta-se opaca. Nos gatos, a partir de um olho em phthisis bulbi ou com inflamação intraocular crônica, podem desenvolver-se neoplasias malignas. Estas neoplasias são pouco frequentes; não obstante a enucleação está indicada (Petersen-Jones, S. et al. 2010).

A queratohelcose define-se como um processo ulcerativo da córnea que pode ocasionar a perfuração ocular. Existem diversas bases etiológicas subjacentes a esta situação, nomeadamente relacionadas com sistema imunitário e lesões traumáticas térmicas e/ou químicas. A agressão ocular com agentes ácidos ou alcalinos pode ocasionar a perda imediata de epitélio corneal. O tratamento destes olhos depende da agressão sofrida e, no que respeita aos agentes químicos, caso sejam identificados, o tratamento deve ser adaptado a cada caso. A necessidade de enuclear depende se há necrose liquefeita do estroma ocular (Petersen-Jones, S. et al. 2010).

### **7.3.3 Outras causas**

Existem alguns parasitas que podem comprometer a estrutura ocular, e cuja presença, ou as suas manifestações oculares, podem fundamentar a necessidade de realização cirurgia oftálmica, tais como a leishmaniose, a toxoplasmose, a neosporose e a dirofilariose.

## **8. Causas de enucleação, evisceração e exenteração em Medicina Humana**

A enucleação é referida como a cirurgia mais antiga da história da cirurgia oftálmica humana, remetendo-a para o ano 2600 aC (Moshfeghi et al. 2000). A enucleação é uma opção terapêutica para casos de olhos que sofreram traumatismos graves, que têm neoplasias em estadio avançado ou que estão invisuais e dolorosos (Vemuganti, G. K., Jalali, S., Honavar, S. G. & Shekar, G. C., 2001). No Homem, tal como nos animais, um olho que, embora não doloroso, se apresente invisual e com um aspeto estético indesejável também tem indicação para enucleação (Moshfeghi et al. 2000). Durante o século XX, a enucleação foi o tratamento de eleição para as neoplasias intra-oculares, nomeadamente para aquelas que não responderam favoravelmente a outras terapêuticas ou que tinham elevado potencial de metastização (Moshfeghi et al. 2000). A diminuição na frequência dos procedimentos cirúrgicos ao longo dos anos, nomeadamente da enucleação, deve-se ao advento de opções terapêuticas mais conservativas. Especificamente para as neoplasias intra-oculares, a enucleação manteve-se como a opção cirúrgica mais adequada (Saeed, M. U., Chang, B. P., Khandwala, M., Shivane, A. G. & Chakrabarty, A., 2006). A evisceração

apresenta uma frequência ascendente desde os anos 70, em detrimento da enucleação, e esta situação é particularmente evidenciada nos casos de glaucoma (Setlur, V. J., Jignesh, G. P. & Rao, N. A., 2010). A bibliografia referencia uma mudança na indicação médica de enucleação para a evisceração. As vantagens de evisceração, comparativamente à enucleação, são a maior preservação de tecido orbitário e ocular, o melhor resultado estético, o menor risco de infecção intracraniana e a menor ocorrência de extrusão da prótese (que na enucleação será orbital e na evisceração será intraescleral) (Saeed, M. U. et al, 2006). Em Medicina Humana, tal como em Medicina Veterinária, a principal complicação de evisceração é a disseminação intra-cirúrgica de células intraoculares neoplásicas ou infecciosas (Moshfeghi et al. 2000).

As causas mais frequentes de enucleação ou evisceração na espécie humana são as neoplasias oculares, os episódios traumáticos e o glaucoma (Saeed, M. U. et al, 2006) (Vemuganti et al., 2001) (Setlur et al., 2010) (Hansen, A., Petersen, C., Heegaard, S. & Prause, J., 1999). Outras causas de enucleação ou evisceração que também são referidas como muito frequentes são as etiologias infecciosas (Setlur et al., 2010), estafilomas anteriores (Vemuganti et al., 2001), complicações pós cirúrgicas (Hansen, A., 1999), pthisis bulbi (Saeed, M. U. et al, 2006) (Vemuganti et al., 2001), olho cego e doloroso (Moshfeghi et al. 2000) (Vemuganti et al., 2001), nomeadamente devido a uveítes e descolamentos de retina (Saeed, M. U. et al, 2006). Destacam-se ainda como importantes causas perinatais ou pediátricas de enucleação ou evisceração, a microftalmia, a atrofia ocular (Moshfeghi et al. 2000), estafilomas e retinoblastomas (Vemuganti et al., 2001). A cirurgia orbitária em idades precoces, além de pretender impedir a generalização da doença em curso, nomeadamente no que respeita às neoplasias, também tem como objetivo obter melhores resultados estéticos na idade adulta, como por exemplo nos casos de microftalmia (Moshfeghi et al. 2000). A enucleação ou a microftalmia em pacientes jovens é passível de originar assimetrias da face na idade adulta, isto porque a cavidade orbitária em questão abrande o seu ritmo de crescimento relativamente à órbita com bulbo ocular presente ou de dimensões normais (Miller, 2008). O critério da escolha de enucleação ou evisceração depende da gravidade da patologia em curso, da possibilidade de disseminação da doença, do prognóstico, da melhor opção para preservar o aspeto estético da zona ocular e da adaptação da estrutura ocular para a eventual recepção de uma prótese (Hansen, A., 1999). Os progressos científicos, na área clínica e cirúrgica, justificam a diminuição do número total de enucleações ao longo dos anos. A evolução técnico-científica possibilitou diagnosticar mais precocemente e disponibilizar opções terapêuticas mais diversificadas e tendencialmente mais conservativas (Setlur et al., 2010). O recurso à biópsia, antes da realização do procedimento cirúrgico, possibilitou a comprovação do diagnóstico (Hansen, A., 1999), o que permitiu ao clínico adequar as terapêuticas e formular o prognóstico do

paciente. Relativamente aos meios complementares de diagnóstico, existem ainda algumas limitações, nomeadamente a impossibilidade de detetar pré-cirurgicamente a presença de micrometástases na órbita de pacientes com neoplasias oculares (Moshfeghi, D. M., Moshfeghi, A. A. & Finger, P. T., 2000).

As neoplasias mais frequentes em Medicina Humana são o melanoma da úvea e o retinoblastoma (Vemuganti et al., 2001) (Moshfeghi et al. 2000) (Setlur et al., 2010) (Saeed, M. U. et al, 2006). O melanoma da úvea é a neoplasia intra-ocular mais prevalente no Homem adulto. Especificamente para esta neoplasia foi descrito que as manifestações de metastização ocorrem, em média, 96 meses após a enucleação, a recorrência da neoplasia orbitária após a enucleação revelou-se pouco frequente (1,1%) e verificou-se também que o tamanho da neoplasia poderia estar relacionado com os níveis de mortalidade (Moshfeghi et al. 2000)

De salientar que, de acordo com a bibliografia norte-americana, as neoplasias oculares como causas de enucleação e evisceração tendem a diminuir, porém esta situação é contrária aquela que se observa durante a consulta de bibliografia proveniente de outras partes do mundo. Hansen, A. et al. (1999) indica como uma das possíveis justificações para esta situação o fato de ocorrerem mais frequentemente neoplasias oculares no Norte da Europa do que nos Estados-Unidos. O autor argumenta que a população do Norte da Europa apresenta maior ocorrência de melanomas malignos da úvea devido a fatores genéticos, que determinam menor quantidade de pigmento da úvea e, por conseguinte, a menor proteção relativamente à radiação solar. Acrescenta ainda que nos Estados-Unidos existe um atendimento especializado distribuído por diferentes centros hospitalares, o que eventualmente pode influenciar a distribuição dos casos de neoplasias oculares, e que existe também uma maior disponibilidade de opções terapêuticas conservativas. Especificamente para os melanomas foi avaliada a eficácia de um protocolo que pressupõe radioterapia antes da enucleação (PERT – preoperative external beam radiation therapy). O protocolo de radioterapia, antes da enucleação, tinha o objetivo de minimizar as hipóteses de disseminação de células neoplásicas durante o procedimento cirúrgico. No entanto, este estudo não comprovou o benefício do protocolo PERT na sobrevivência do paciente, nem demonstrou que a enucleação evitava o aparecimento de metástases (Moshfeghi et al. 2000).

O retinoblastoma é a neoplasia intra-ocular mais prevalente em crianças, e apesar de existirem novas tendências terapêuticas, a maioria dos olhos afetados por este tipo de neoplasias são enucleados. Nos casos unilaterais, a enucleação está indicada para tumores de grande dimensão, que ocupam mais de metade do bulbo ocular e que não apresentam resposta à quimioterapia, radioterapia nem à fotocoagulação. Para os casos bilaterais, há indicação para enucleação se a quimioterapia e radioterapia se revelarem ineficazes

(Moshfeghi et al. 2000). Um estudo realizado por Vemuganti et al. (2001) refere como mais frequentes os casos de retinoblastoma unilaterais, no entanto salvaguarda que existiam na amostra em estudo alguns casos de consanguinidade entre os progenitores (25%). Embora existam tratamentos alternativos para este tipo de neoplasias, tal como a quimioterapia, crioterapia, radioterapia entre outros, a enucleação continua a ser o tratamento de primeira escolha para casos avançados da doença e, em determinadas situações, também a mais indicada aos fatores intrínsecos do paciente. A enucleação de olhos com retinoblastoma revelou uma sobrevivência de 90%, não obstante existe o risco de metastização para o nervo ótico (Moshfeghi et al. 2000). A apresentação clínica inicial dos retinoblastomas pode induzir o clínico em erro, porque pode mimetizar diferentes condições não-neoplásicas, nomeadamente endoftalmite. De salientar que o diagnóstico precoce e a intervenção clínica atempada permitem reduzir a ocorrência de enucleação em casos de retinoblastomas (Vemuganti et al., 2001).

Relativamente aos episódios traumáticos, estes são referidos como uma das causas mais importantes de enucleação ou evisceração em diferentes fontes bibliográficas. Alguns trabalhos sobre trauma ocular referem que jovens do sexo masculino, diminuição da acuidade visual e lesões oculares com dimensões superiores a 10 milímetros são importantes fatores de risco para enucleações pós-trauma (Moshfeghi et al. 2000). Os jovens de idade média de 27.8 anos e do sexo masculino também foram associados a elevadas frequências de enucleação pelo artigo publicado por Vemuganti et al. (2001).

As causas traumáticas que originaram glaucoma representavam uma parte significativa das causas de enucleação no trabalho realizado por Setlur et al., 2010, porém a sua relevância decresceu ao longo do período em estudo (1950-2006) e, inclusivamente no início do século XXI, deixaram de estar representadas. Esta situação sugere que, durante o período em estudo, o manejo de situações traumáticas, e dos glaucomas decorrentes das mesmas, foi modificado e revelou-se eficaz (Setlur et al., 2010). Em situações traumáticas, a abordagem inicial só será a enucleação se a tarsorrafia for anatomicamente impossível. Não obstante é impreterível investigar e garantir que o olho a ser enucleado está definitivamente impossibilitado de recuperar a visão (Moshfeghi et al. 2000).

Diversos autores referem o glaucoma como uma importante causa de enucleação ou evisceração (Saeed, M. U. et al, 2006) (Vemuganti et al., 2001) (Setlur et al., 2010) (Hansen, A., 1999). No entanto, o glaucoma como causa de cirurgia orbitária tendeu a diminuir ao longo dos anos (Hansen, A., 1999) (Setlur et al., 2010). De salientar que a diminuição do número de enucleações relacionadas com casos de glaucoma não foi equivalente ao aumento do número de eviscerações relacionadas com a mesma patologia. Esta situação dever-se-á à evolução dos métodos de tratamento desta patologia, nomeadamente com a introdução de terapêuticas mais conservativas (Hansen, A., 1999). Correntemente, o

glaucoma primário não é causa de cegueira nem de dor oftálmica, e as enucleações ou eviscerações são devidas essencialmente ao glaucoma secundário (Setlur et al., 2010).

Num estudo realizado por Vemuganti et al. (2001) conclui-se que, entre 1995 e 1998, na zona central da Índia, as enucleações foram mais frequentes em indivíduos do sexo masculino, cuja média de idades foi de 8 anos (16.8 +- 18.3 anos). Neste estudo as causas de enucleação mais importantes foram, por ordem decrescente de importância, as neoplasias (devido à representatividade dos retinoblastomas), estafilomas anteriores e episódios traumáticos. A causa menos comum de enucleação foi a presença de pthisis bulbi. A patogénese do estafiloma anterior inclui fatores como traumas, má nutrição, miopia, fatores congénitos, períodos pós-operatórios, higiene deficiente e maior exposição a fatores infecciosos. Esta causa de enucleação é mais suscetível de ocorrer quando os pacientes não têm condições de acesso aos serviços de saúde ou recusam, ainda que inadvertidamente, recorrer a estes, mesmo que os sinais de doença ocular sejam evidentes. Neste estudo, conclui-se ainda que existia uma elevada percentagem de enucleações em crianças devido a causas neoplásicas, ao contrário do que é referido em estudos anteriores. Nas crianças, tal como nos animais, esta situação é justificada pelo fato destas não denunciarem perda de visão, mas somente perda de produtividade. Deste modo a eventual patologia oftálmica em curso tem oportunidade de evoluir silenciosamente, inviabilizando uma intervenção atempada e preventiva de enucleação (Vemuganti et al., 2001).

Como se depreende, em Medicina Humana, há uma associação entre poder de compra e acesso a serviços de saúde, o que determina a evolução de casos de estafiloma anterior (Vemuganti et al., 2001). A apresentação dos animais à consulta requer que os seus proprietários detenham algum poder de compra e obviamente a condição económica destes também se repercute na Medicina Veterinária.

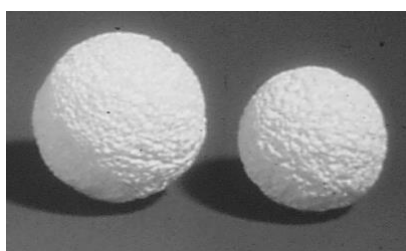
Existem diversas indicações para exenteração em Medicina Humana, nomeadamente neoplasias orbitais, neoplasias oculares com invasão da órbita e doença orbitária (tal como infeções fúngicas) (Moshfeghi et al. 2000).



## 9. Implantes e próteses oculares

### 9.1 Medicina Humana

Em medicina humana existem dois tipos de implantes oculares, os integrados e não integrados (próteses). Os implantes integrados permitem que se desenvolva tecido fibrovascular no seu interior, tornando-se posteriormente parte integrante do organismo. No Homem, um dos implantes integrados intraorbitários mais frequentemente utilizado é o de hidroxiapatite (Moshfeghi et al., 2000) (Figura 15).



**Figura 15:** Implantes oculares de hidroxiapatite (Adaptado de Moshfeghi et al., 2000).

Existem algumas condições para o uso de implantes integrados, tais como a necessidade da cavidade orbitária ter condições para sintetizar tecido fibrovascular para invadir o implante (Deacon, 2008). Os implantes não integrados, ou próteses, são constituídos por materiais sólidos e que não permitem fibrovascularização no seu interior, tal como o silicone (Deacon, 2008).

Após a enucleação, caso não seja reposto o volume orbitário, a órbita e as áreas da face envolventes sofrem alterações na sua conformação. A bibliografia designa este conjunto de alterações por “Post enucleation socket syndrome” (Sami, D., Young, S. & Petersen, R., 2007). Este síndrome inclui as seguintes alterações: perda de volume orbitário (o que lhe confere uma aparência oca), redistribuição do tecido adiposo na órbita, deformação do sulco superior e rotação dos conteúdos orbitais. Estas alterações orbitais acontecem com maior celeridade nas crianças (Sami, D. et al., 2007).

Caso a cavidade orbitária precise de mais volume, pode ser realizado o preenchimento com autoenxerto de tecido adiposo e derme (Deacon, 2008). As próteses podem ser introduzidas no interior de olhos eviscerados ou podem ser revestidas com tecido orbitário no caso dos olhos enucleados (Kundu, B., Sinha, M., Mitra, S. & Basu, D., 2005).

As próteses ou implantes intraorbitários são aqueles que substituem o volume do bulbo ocular enucleado, isto é, repõem o volume orbitário e têm como objetivo evitar o desenvolvimento das deformações inerentes à ausência desta estrutura ocular (Miller,

2008). De salientar que as próteses ou os implantes orbitários devem ter um volume superior ao do olho normal, deste modo maximiza-se a estimulação para que ocorra crescimento ou manutenção da conformação orbitária (Miller, 2008). O silicone é um material de prótese intraescleral com muitos anos de utilização e que apresenta uma reduzida frequência de extrusão ou necessidade de posterior enucleação (Gwendolyna, R. & Eule, C., 2012).

A colocação de próteses/implantes orbitários requer que se cumpram alguns requisitos, nomeadamente ausência de neoplasias e infeções nos tecidos periféricos ao bulbo ocular e ausência de infeções sistêmicas passíveis de constituírem foco de infeção para a cavidade orbitária por via hematogena (doença periodontal ou gengivite grave, piodermatite, prostatite, otite externa crónica ou blefarite). No entanto existem complicações associadas ao uso de implantes ou próteses orbitais, nomeadamente a ocorrência de secreções oculares crónicas, extrusão, migração ou infeção do implante (Deacon, 2008).

No Homem, as próteses/implantes intraorbitais mais frequentemente utilizados são os de hidroxiapatite, polietileno poroso (Moshfeghi et al. 2000) e, mais recentemente, os de alumínio poroso (Kundu et al., 2005).

A hidroxiapatite é sintetizada a partir de coral do mar (carbonato de cálcio), que é transformado na parte mineral do osso humano (fosfato de cálcio) (Deacon, 2008). Este material apresenta poros na sua matriz e assemelha-se à estrutura do osso esponjoso humano, permitindo que ocorra a sua integração na órbita. Não obstante, o uso de implantes de hidroxiapatite também está associado à ocorrência de algumas complicações, nomeadamente a natural reabsorção que este material sofre ao longo dos anos e a integração heterogénea do implante, devido à variação no diâmetro dos poros, o que posteriormente pode prejudicar as operações de melhoramentos de mobilidade o implante e prótese ocular (Kundu et al., 2005). Contudo, o uso de implantes de hidroxiapatite não permite a fixação direta dos músculos extraoculares ao implante (Deacon, 2008).

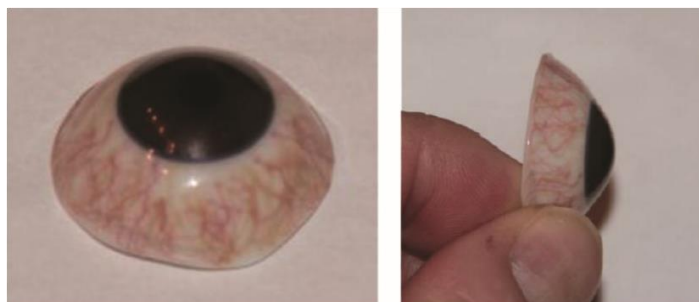
Os implantes de polietileno poroso apresentam algumas diferenças relativamente aos de hidroxiapatite: não permitem o desenvolvimento do tecido fibrovascular no seu estroma tão rapidamente quanto os implantes de hidroxiapatite, o tecido fibrovascular desenvolve-se inicialmente no centro do implante, os músculos extraoculares podem ser diretamente suturados no implante e são mais suaves e maleáveis, o que facilita a adaptação do implante na órbita (Moshfeghi et al. 2000). Está descrito que não existem diferenças significativas no resultado estético obtido com implantes de hidroxiapatite e de polietileno poroso (Deacon, 2008).

Mais recentemente surgiram implantes em alumínio poroso revestido de hidroxiapatite. Estes permitiram contornar algumas limitações dos implantes exclusivamente de hidroxiapatite, nomeadamente apresentam maior estabilidade a longo prazo e igual diâmetro

dos poros (o que possibilita uma integração homogênea) e mantém excelentes características de biocompatibilidade (Kundu et al., 2005).

De salientar que entre o implante e a cavidade orbitária interpõem-se as seguintes estruturas: fáscia de Tenon, músculos imbricados e a conjuntiva. Deste modo é facilmente compreensível que os implantes não integrados tenham menor mobilidade do que os integrados (Moshfeghi et al. 2000). O imbricamento dos músculos extraoculares ao implante permite uma articulação entre a cavidade orbitária e o implante, providenciando melhorias na mobilidade do implante e, posteriormente, na prótese ocular. Nos olhos enucleados, o implante é revestido por tecido orbitário, ao qual se faz o imbricamento dos músculos extraoculares ou, caso seja possível, o imbricamento pode ser feito diretamente ao implante. Ressalta-se que o bulbo ocular sujeito a evisceração mantém a sua mobilidade íntegra, pois os músculos extra-oculares são preservados (Gwendolyna, 2012). Especificamente para a evisceração, a realização de uma queratectomia total permite obter uma base competente para a posterior acomodação da prótese ocular. A queratectomia total também evita complicações ulteriores da córnea, tais como úlcera, e impossibilita qualquer sensação de dor na córnea, fenómeno descrito em Medicina Humana (Gwendolyna, 2012).

No Homem, o implante ou prótese intraorbital é acoplado a uma prótese ocular (vulgarmente designada por olho artificial ou olho de vidro), o que evidentemente produz bons resultados estéticos à enucleação, pois atribui uma aparência mais natural (Kundu et al., 2005). Para este efeito, é colocado entre a conjuntiva que se sobrepõe à prótese/implante intraorbital e as pálpebras, uma estrutura acrílica, que permite reservar o espaço necessário à fixação da prótese ocular (Kundu et al., 2005). Esta estrutura acrílica evita a contração dos tecidos orbitais, preserva o espaço necessário para a posterior colocação da prótese ocular e requer o mesmo tipo de manuseio que a subsequente prótese ocular. Quatro a 6 semanas após a cirurgia, a prótese ocular, que se assemelha a uma lente de contato, pode ser colocada por cima do implante orbital, com a interposição do tecido que o reveste (Deacon, 2008). A prótese ocular movimenta-se de acordo com os movimentos exercidos pela sua base, que é o implante orbital, e este por sua vez sofre os movimentos impostos pelos músculos extraoculares imbricados (Deacon, 2008). No início da utilização de próteses oculares estas eram feitas de vidro e eram produzidas na Alemanha. Porém, com o início da Segunda Guerra Mundial, a crescente requisição destas próteses e a reduzida capacidade de exportação germânica, surgiram próteses oculares acrílicas. Atualmente estão disponíveis próteses oculares de ambos os materiais, vidro (Figura 16) e acrílico (metacrilato de metilo).



**Figura 16:** Prótese ocular de vidro (Adaptado de Gwendolyna, 2012).

O vidro não causa reações alérgicas, a sua superfície sofre alterações ao longo da sua utilização (o que requer a sua substituição periódica) e a sua temperatura é influenciada pela temperatura ambiente, o que pode causar lesões e dor a nível palpebral. As próteses oculares acrílicas têm uma elevada resistência mecânica, são re-moldáveis, podem causar reações alérgicas e a sua superfície deve ser polida anualmente (Gwendolyna, 2012). Não obstante, as próteses oculares de metacrilato de metilo apresentam maior durabilidade do que as de vidro (Deacon, 2008). O fabrico destas próteses é demorado, pois são produzidas ao longo de várias semanas por forma a adaptarem-se perfeitamente à sua base e a ficarem esteticamente equiparáveis ao olho natural. Este processo é moroso e consequentemente muito dispendioso (Moshfeghi et al. 2000). De salientar que a má coaptação da prótese ocular com a sua base está associado à ocorrência de algumas complicações, nomeadamente o desenvolvimento de infeções bacterianas (Deacon, 2008). Estas próteses oculares também podem ser colocadas sobre córneas de aspeto estético alterado e indesejável, tal como quando existem alterações decorrentes da evisceração. A mobilidade desta prótese ocular pode ser maximizada, se se acoplar uma estrutura articular (“peg”) entre a prótese ocular e o implante/prótese intraorbital (Gwendolyna, 2012) (Figura 17).



**Figura 17:** Olho enucleado com estrutura articular em titânio fixa a prótese orbital (Adaptado de Moshfeghi et al., 2000)

Para este efeito, o estudo da integração do implante é imprescindível, porque a colocação desta articulação só é possível se já existir fibrovascularização adequada do implante. O método de eleição para avaliar a integração do implante é a ressonância magnética

(Moshfeghi et al. 2000). Geralmente a colocação desta peça de união só é exequível 6 a 9 meses após a cirurgia, altura em que a estabilização orbitária já está completa (Deacon, 2008). A colocação desta articulação requer a realização de anestesia (Gwendolyna, 2012). Esta articulação, geralmente de titânio, pode permitir a ocorrência de algumas complicações, nomeadamente hemorragia durante a perfuração do implante, problemas resultantes da má montagem da peça, infeções na zona de inserção (Kundu et al., 2005), extrusão da peça (Deacon, 2008) (Gwendolyna, 2012), ocorrência de clicks durante os movimentos oculares (Deacon, 2008) e dor (Gwendolyna, 2012). O uso de prótese ocular requer manuseio diário que inclui: remoção diária, permanência durante um determinado período de tempo num líquido de limpeza de lentes de contacto e limpeza do saco conjuntival com um produto de limpeza ocular adequado (Gwendolyna, 2012).

## 9.2. Medicina Veterinária

As próteses oculares são frequentemente utilizadas no Homem (Moshfeghi et al. 2000) porém, se aplicadas nos animais, requerem trabalho acrescido para os proprietários e vigilância mais rigorosa do animal, nomeadamente em períodos de maior atividade. Apesar do elevado custo e a exigência de tempo e dedicação do proprietário, a colocação de prótese ocular em cães é totalmente exequível, desde que o proprietário assuma a responsabilidade de um manejo mais exigente (Miller, 2008).

Em Medicina Veterinária, as próteses intraorbitais e intraesclerais mais frequentemente utilizadas são as de silicone. As próteses de silicone permitem obter resultados estéticos satisfatórios, são económicos e a sua utilização revela-se segura (Miller, 2008).

Relativamente à prótese intraorbital, esta fica incluída na fáscia periorbital, na qual se realiza uma sutura de padrão contínuo usando fio absorvível 3/0. Seguidamente, o encerramento da cavidade orbitária deve ser realizado com uma sutura simples, com fio 4/0 ou 5/0, de nylon ou polipropileno. Em cães, a taxa de sucesso das próteses intraorbitais é 98-99%, nos gatos a taxa de extrusão destas próteses é de 5% (Miller, 2008).

Está descrito um caso de um cão, de raça Pastor da Montanha de Berna, de cinco meses, no qual se procedeu à evisceração e colocação de prótese intraescleral em combinação com uma prótese de vidro extra-ocular no olho esquerdo. O animal tinha sofrido um trauma ocular devido à unhada de um gato e, posteriormente, desenvolveu um glaucoma secundário. Embora tenha sido instituída terapêutica para controlo do glaucoma, esta não produziu resultados favoráveis. Realizou-se a evisceração e colocação de prótese intraescleral, com posterior colocação de prótese ocular de vidro. A posição da prótese ocular de vidro é estabilizada devido à sua forma e à presença das pálpebras superior, inferior e membrana nictitante (Gwendolyna, 2012). Durante 2,5 anos fez-se o acompanhamento do caso, que não revelou complicações significativas (Figura 18).



**Figura 18:** Cão de raça Pastor da Montanha de Berna, 1.5 anos após a cirurgia de colocação de prótese intraescleral e extra-ocular no olho esquerdo (Adaptado de Gwendolyna, 2012).

Durante o acompanhamento do caso apenas se detetou um ligeiro corrimento seroso intermitente, no entanto não se detetaram infeções bacterianas nem alterações na produção de lágrima. Ainda durante este período de observação, o paciente não revelou qualquer desconforto relativo ao uso das próteses. Esta preservação da aparência estética ocular requereu a exímia colaboração dos proprietários, que se revelaram satisfeitos com o resultado final obtido (Gwendolyna, 2012). Com o uso de implantes e próteses oculares o objetivo principal será sempre o de providenciar o melhor resultado estético do paciente e de minimizar a ocorrência de complicações, como sejam a extrusão, migração ou infeção do implante ou prótese (Moshfeghi et al. 2000). De salientar que, em Medicina Humana, os resultados estéticos que se podem obter com a enucleação e posterior implante orbital e prótese ocular, são superiores aqueles que se obtém com a evisceração (Deacon, 2008).

### **III – CAUSAS DE ENUCLEAÇÃO, EVISCERAÇÃO E EXENTERAÇÃO EM PEQUENOS ANIMAIS - ESTUDO RETROSPETIVO 2002-2012**

#### **1. Objetivos**

O objetivo deste trabalho foi identificar as principais causas de enucleação, exenteração e evisceração em animais de companhia, no período compreendido entre 2002 e 2012, no Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa. Com a identificação das principais causas de enucleação, exenteração e evisceração em animais de companhia pretende-se avaliar quais as situações clínicas que mais frequentemente justificam este tipo de cirurgias.

#### **2. Materiais e métodos**

A recolha de dados para a realização deste estudo foi realizada recorrendo ao arquivo clínico exclusivo da Consulta de Oftalmologia e, quando necessário, complementada com o arquivo clínico do Hospital Escolar. Os casos referentes ao período entre 2002 e 2011 foram consultados no arquivo clínico do Hospital Escolar em suporte de papel; os casos referentes a 2011 e 2012 foram complementados a partir do programa QVET®. O período em estudo definiu-se entre 2002 e 2012. Foi criada uma base de dados no programa Microsoft Office Excel 2010 para realização da estatística descritiva e para a construção de gráficos.

##### **2.1 Critérios de exclusão**

Os casos incluídos na nossa base de dados referem-se somente aqueles que obtiveram indicação cirúrgica na Consulta de Oftalmologia. Os casos que nunca foram presentes a esta consulta, ainda que tenham realizado este tipo de cirurgia, não foram incluídos na amostra. Todos os casos para os quais, embora existisse indicação médica para realização de enucleação, evisceração e exenteração, a execução deste procedimento não se tenha realizado no período em estudo ou no Hospital Escolar da FMV foram excluídos da nossa amostra.

##### **2.2 Procedimentos cirúrgicos**

Na amostra em estudo, as enucleações foram realizadas com recurso à técnica subconjuntival modificada (descrita na página 13). A evisceração e a exenteração foram realizadas de acordo com as técnicas cirúrgicas descritas respetivamente nas páginas 18 e 24 na Revisão Bibliográfica.



### 2.3 Variáveis em estudo

Para cada caso foram colhidos os seguintes dados: nome do proprietário, nome do animal, espécie, sexo, raça, idade, tipo de cirurgia, causa que fundamentou a cirurgia e data do procedimento. A unidade estatística do presente trabalho foi a cirurgia realizada, independentemente de esta ser enucleação, evisceração ou exenteração.

Relativamente à caracterização da população, recorrendo a métodos de estatística descritiva, foram analisadas as variáveis espécie, raça, idade, sexo, cirurgia realizada e causas de enucleação, evisceração ou exenteração.

### 2.4 Processamento de dados

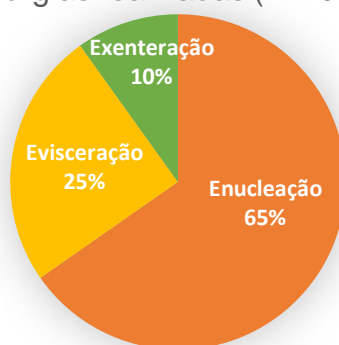
Durante a recolha e a subsequente organização dos dados da amostra foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2010®. Ainda com recurso a este software foi realizada a análise da amostra por métodos da estatística descritiva. As ferramentas do programa Microsoft Office Excel 2010® utilizadas foram: máximo, mínimo, média, desvpad.s, contar.se, contar.se.s, contar.val, contar.vazio e int.confiança.norm.

## 3. Resultados

### 3.1 Cirurgia realizada

Da amostra em estudo, 65.3% (66/101) das cirurgias corresponderam a enucleações, 24.8% (25/101) foram eviscerações e 9.9% (10/101) foram exenterações (Gráfico 1).

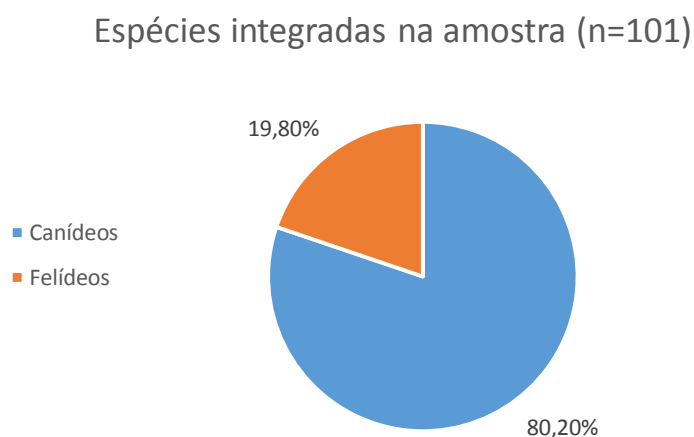
Cirurgias realizadas (n=101)



**Gráfico 1:** caracterização da amostra quanto às cirurgias realizadas.

### 3.2 Caracterização da amostra segundo a espécie

O total de casos recolhido referente a enucleações, eviscerações e exenterações realizadas no período de 2002 a 2012 no Hospital Escolar da FMV foi de 101. Da totalidade das cirurgias, 80.2% (81/101) foram realizadas em cães e 19.8% (20/101) foram em gatos (Gráfico 2).



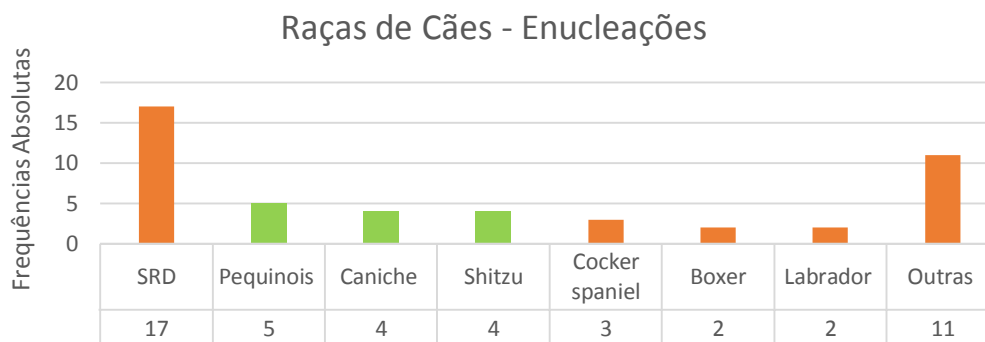
**Gráfico 2:** Caracterização da amostra segundo a espécie.

As enucleações foram realizadas em 48 cães e 18 gatos. As eviscerações foram realizadas somente em cães. As exenterações foram realizadas em 8 cães e 2 gatos.

### 3.3 Caracterização da amostra segundo a raça

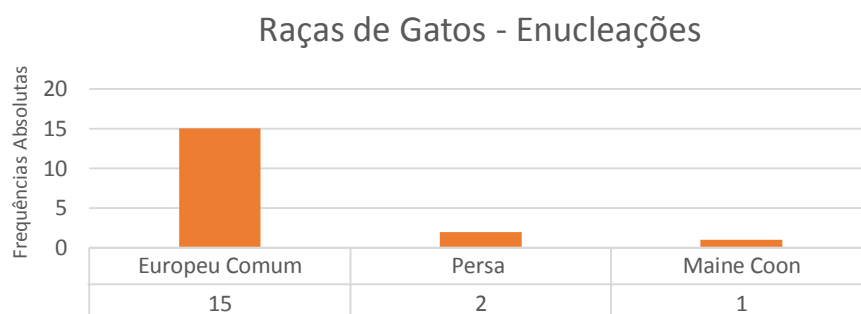
Relativamente às raças incluídas na nossa amostra, foram avaliadas 25 raças de cães e 3 raças de gatos. Realça-se que, relativamente aos cães, 29.7% (30/101) dos animais eram de raça indeterminada (SRD) e, nos gatos, 16.8% (17/101) eram de raça Europeu Comum. Especificamente para os cães, incluíram-se na nossa amostra as seguintes raças: Beagle (n=2), Bichon maltês (n=1), Boxer (n=2), Caniche (n=6), Cão d'Água Português (n=1), Cocker Americano (n=1), Cocker Spaniel (n=4), Doberman (n=1), Huski Siberiano (n=2), Japonese Chen (n=1), Labrador (n=4), Leão da Rodésia (n=1), Pequínês (n=7), Pit Bull (n=1), Pug (n=1), Rottweiler (n=1), Serra da Estrela (n=3), Sharpei (n=2), Shih Tzu (n=4), Spitz Anão (n=1), Springer Spaniel (n=1), Terra Nova (n=1), cruzado de Fox Terrier (n=1), cruzado de Podengo (n=1) e York Shire Terrier (n=1). Relativamente às raças de gatos presentes na amostra em estudo, incluíam-se a raça Persa (n=2) e Maine Coon (n=1) (consultar Anexo 5).

No que se refere às enucleações, a nossa amostra era constituída por 18 raças de cães e 3 raças de gatos. As enucleações realizaram-se com maior frequência nos cães SRD, com 35.4% (17/48), na raça Pequínês, com 10.4% (5/48), e nas raças Caniche e Shih Tzu, cada uma com 8.3% (4/48) dos casos (Gráfico 3).



**Gráfico 3:** caracterização da amostra segundo as raças de cães submetidos a enucleações.

As enucleações foram realizadas em 83.4% (15/18) gatos da raça Europeu Comum, 11.1% (2/18) da raça Persa e 5.5% (1/18) da raça Maine Coon (Gráfico 4).



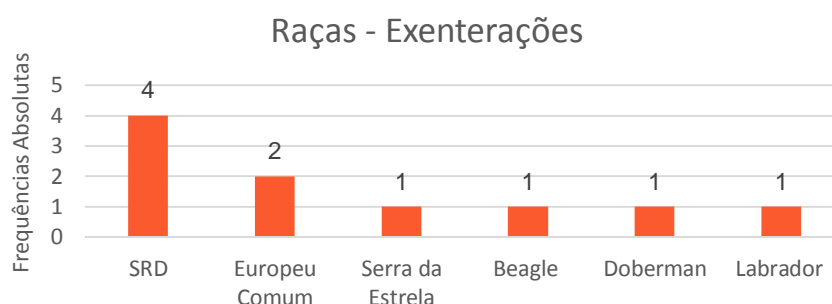
**Gráfico 4:** Caracterização da amostra segundo as raças de gatos submetidos a enucleações.

Nas eviscerações, incluíram-se 13 raças de cães. As eviscerações foram mais frequentes nos cães SRD (n=9), seguidos das raças Sharpei (n=2), Pequínês (n=2), Husky Siberiano (n=2) e Caniche (n=2) (Gráfico 5).

Considerando só as exenterações, realizaram-se em 5 raças diferentes de cães e gatos de raça Europeu Comum (Gráfico 6).



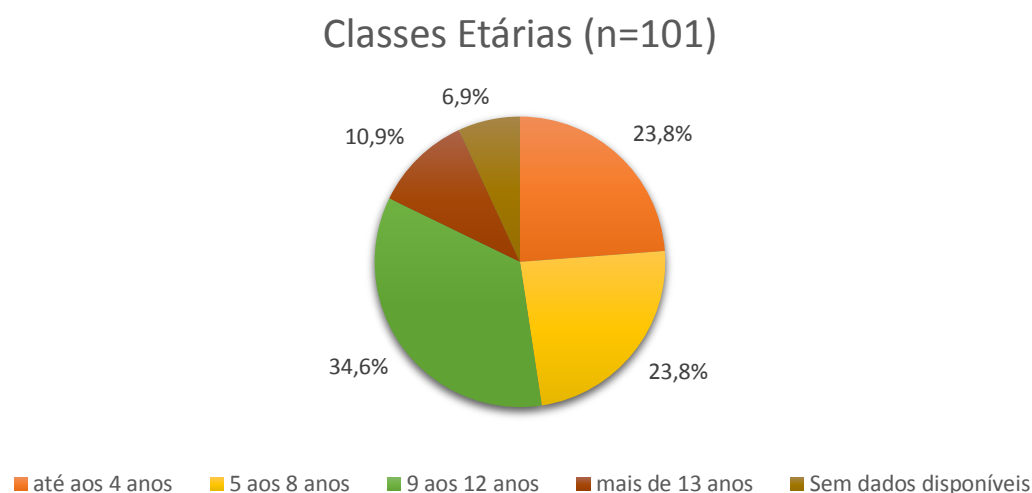
**Gráfico 5:** caracterização da amostra quanto às raças de cães submetidos a eviscerações.



**Gráfico 6:** caracterização da amostra quanto às raças de cães e gatos submetidos a exenterações.

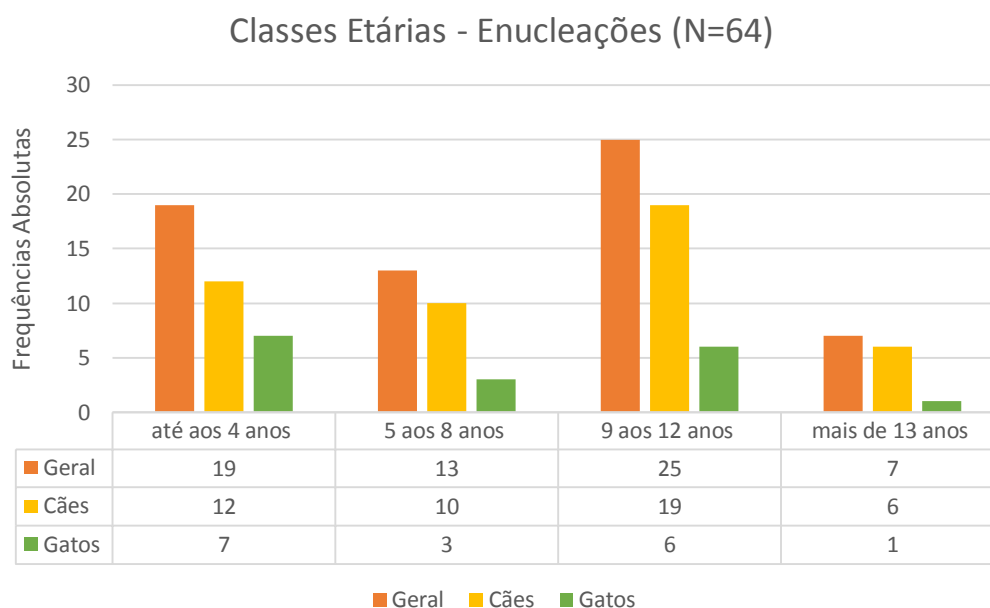
### 3.4 Caracterização da amostra segundo a idade

Os casos de enucleações, eviscerações e exenterações compreenderam animais de diferentes idades, sendo a idade máxima 17 anos, a idade mínima 3 meses e a idade média  $7.7 \pm 0.90$  anos. Subdividindo o total da amostra em classes etárias observou-se que 23.8% (24/101) dos animais incluía-se na faixa dos 0 aos 4 anos, 23.8% (24/101) na faixa dos 5 aos 9 anos, 34.6% (35/101) na faixa dos 9 aos 12 anos e 10.9% (11/101) na faixa dos animais com mais de 13 anos, sendo que em 7 casos a idade do animal era desconhecida (Gráfico 7).

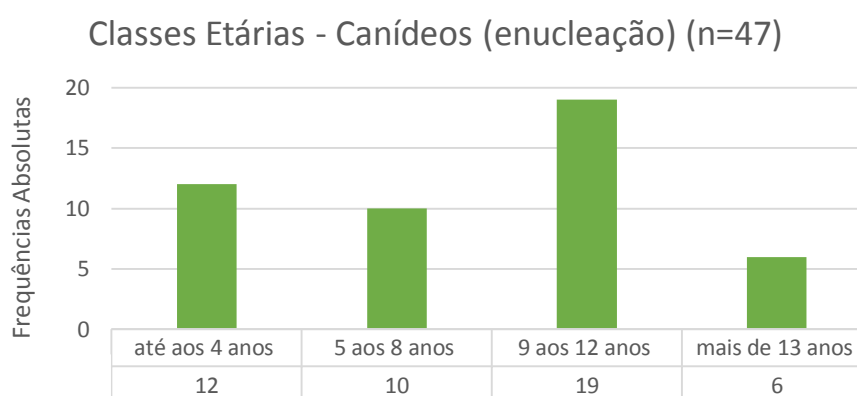


**Gráfico 7:** caracterização da amostra total quanto às classes etárias.

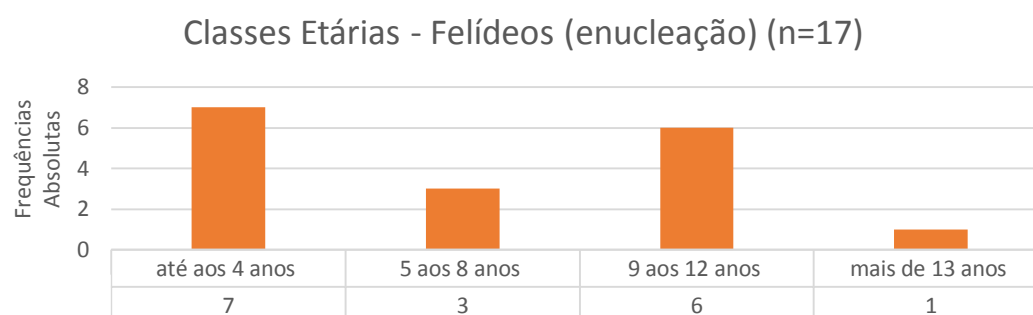
Especificamente para as enucleações, no conjunto total da amostra a idade máxima foi 16 anos, idade mínima 3 meses e a idade média foi de  $7.5 \pm 1.12$  anos. Em 2 casos a idade era desconhecida, dos quais 1 era referente a um cão e o outro a um gato. Exclusivamente para os cães ( $n=47$ ) a idade máxima foi 16 anos, a idade mínima 6 meses e a idade média  $7.5 \pm 1.30$  anos. Nos gatos ( $n=17$ ), a idade máxima foi 13 anos, a idade mínima 3 meses e a idade média  $6.0 \pm 2.33$  anos. A análise de idades por faixas etárias permitiu concluir que, para ambas as espécies, realizaram-se 19 enucleações em animais até aos 4 anos, 13 em animais com idades compreendidas entre os 5 e os 8 anos, 25 em animais entre 9 e os 12 anos e 7 em animais com mais de 13 anos (Gráfico 8). Nos cães, a maior frequência de enucleações verificou-se em animais entre os 9 e os 12 anos ( $n=19$ ) (Gráfico 9). Nos gatos a maior frequência de enucleações ocorreu em animais com idades até aos 4 anos ( $n=7$ ) (Gráfico 10).



**Gráfico 8:** caracterização da amostra quanto às classes etárias submetidas a enucleações.

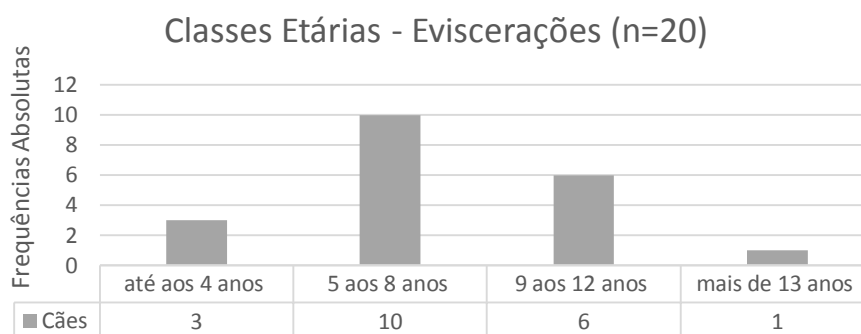


**Gráfico 9:** caracterização da amostra quanto às classes etárias de canídeos submetidos a enucleações.



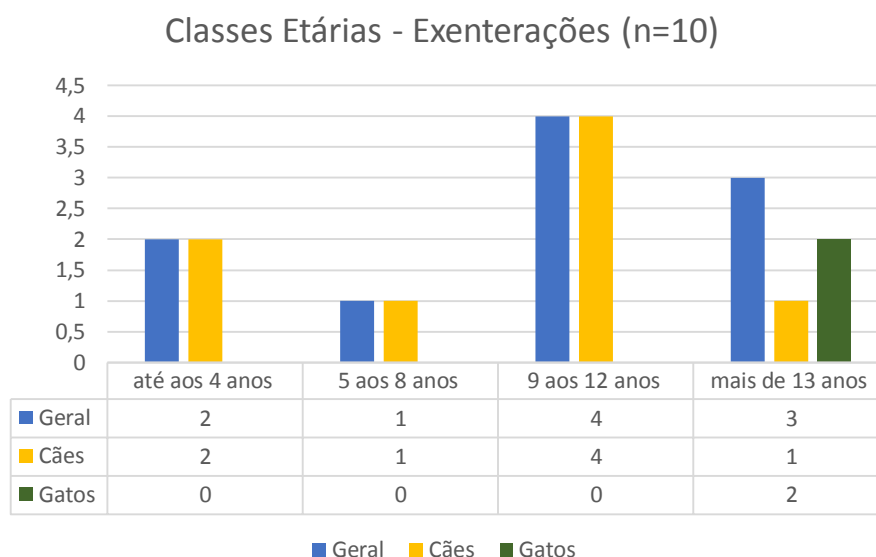
**Gráfico 10:** caracterização da amostra quanto às classes etárias de felídeos submetidos a enucleações.

Para os casos de eviscerações, realizadas unicamente em cães, a idade máxima foi 15 anos, a idade mínima 2 anos e a idade média foi de  $7.4 \pm 1.45$  anos. Cinco casos de eviscerações não apresentavam dados relativos às idades dos animais. As eviscerações foram realizadas mais frequentemente em animais com idades compreendidas entre os 5 e os 8 anos ( $n=10$ ) (Gráfico 11).



**Gráfico 11:** caracterização da amostra quanto às classes etárias submetidas a eviscerações.

Relativamente às exenterações a idade máxima foi 17 anos, a idade mínima 1 ano e a idade média do conjunto total da amostra foi de  $10.1 \pm 3.37$  anos. Especificamente para os cães ( $n=8$ ), a idade máxima foi 16 anos, a idade mínima 1 ano e a idade média  $8.05 \pm 3.27$  anos. Nos gatos ( $n=2$ ), a idade máxima foi de 17 anos, a idade mínima 13 anos e a idade média  $13 \pm 3.92$  anos (Gráfico 12).



**Gráfico 12:** caracterização da amostra quanto às classes etárias submetidas a exenterações.

No total da amostra em estudo, especificamente para os machos, a idade média foi de  $7.4 \pm 1.21$  anos e nas fêmeas a idade média foi  $8.2 \pm 1.35$  anos.

### 3.5 Caracterização da amostra segundo o sexo

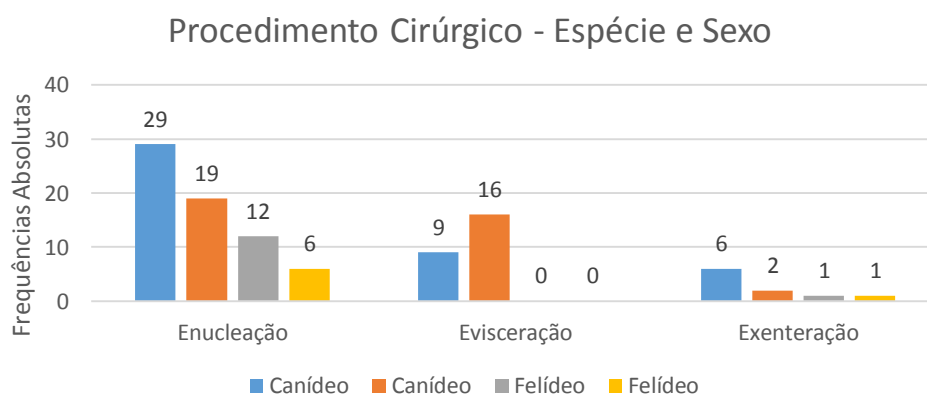
Avaliando a amostra total em estudo, 56.4% (57/101) eram machos e 43.6% (44/101) eram fêmeas. Isoladamente para as enucleações, 62.1% (41/66) eram machos e 37.9% (25/66) eram fêmeas, e para as eviscerações 36% (9/25) eram machos e 64% (16/25) eram fêmeas. No que diz respeito às exenterações 70% (7/10) referiam-se a machos e 30% (3/10) referiam-se a fêmeas (Tabela 1).

		Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
<b>Enucleação</b>	Machos	41	<b>62,1%</b>
	Fêmeas	25	37,9%
<b>Evisceração</b>	Machos	9	36,0%
	Fêmeas	16	<b>64,0%</b>
<b>Exenterações</b>	Machos	7	<b>70,0%</b>
	Fêmeas	3	30,0%

**Tabela 1:** Caracterização da amostra segundo o sexo.

Como se constata na tabela a negrito, na nossa amostra, as enucleações e exenterações foram mais frequentes em machos e as eviscerações foram mais frequentes nas fêmeas.

As enucleações, em ambas as espécies, foram mais frequentes em machos. As eviscerações, realizadas só nos canídeos, foram mais frequentes em fêmeas. As exenterações foram mais frequentes em canídeos machos (Gráfico 13).



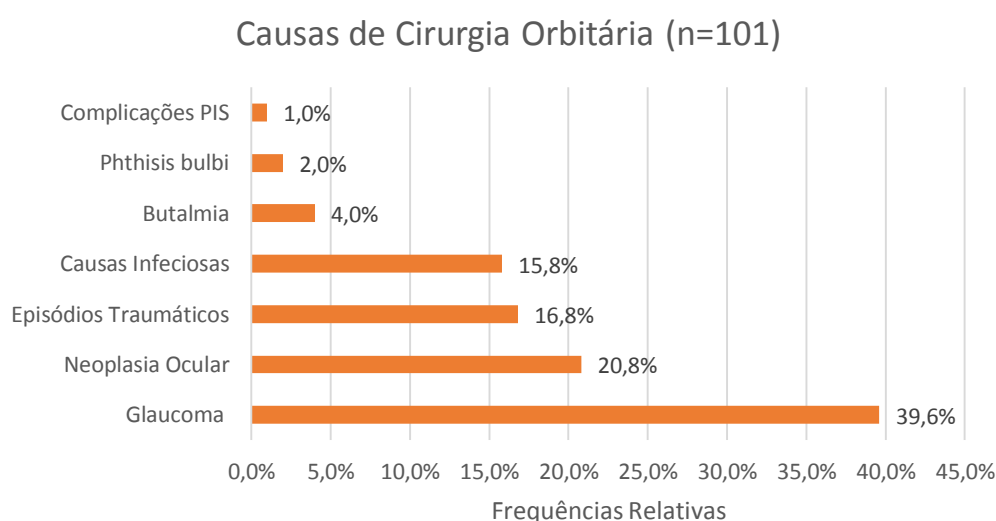
**Gráfico 13:** caracterização da amostra quanto ao procedimento cirúrgico, tendo em consideração a espécie e o sexo.



### 3.6 Causas de enucleação, evisceração e exenteração

A amostra em estudo compreendeu diferentes etiologias para a realização de enucleações, eviscerações e exenterações.

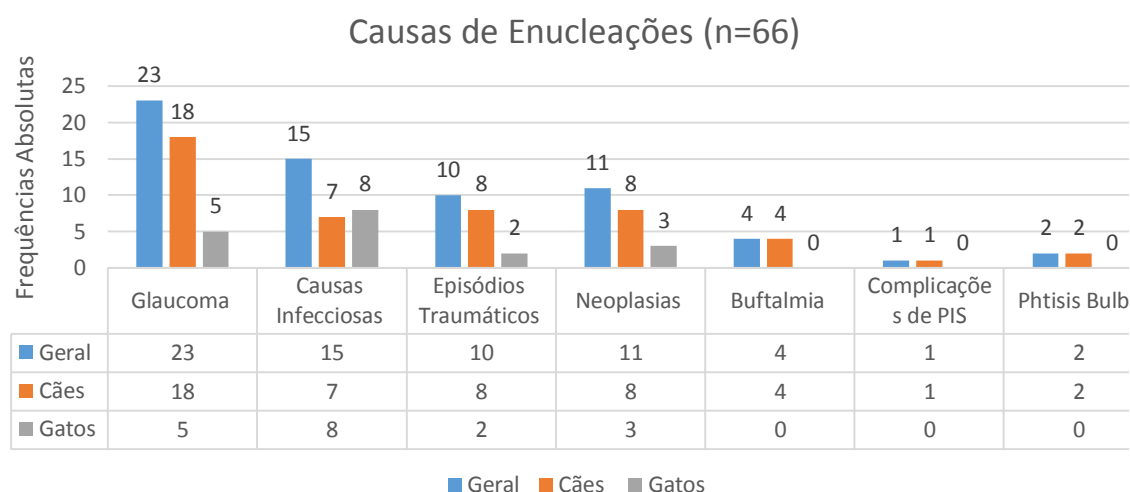
No global, 39,6% (40/101) dos animais submetidos a intervenção cirúrgica apresentavam glaucoma, 20,8% (21/101) neoplasia ocular, 16,8% (17/101) tinham sofrido episódios traumáticos, 15,8% (16/101) causas infecciosas, 4% (4/101) casos de buftalmia cuja causa foi impossível determinar, 2% (2/101) pthisis bulbi e 1% (1/101) correspondeu a um caso de complicações de PIS (Gráfico 14).



**Gráfico 14:** caracterização da amostra quanto às causas de cirurgia orbitária.

#### 3.6.1 Causas de enucleação

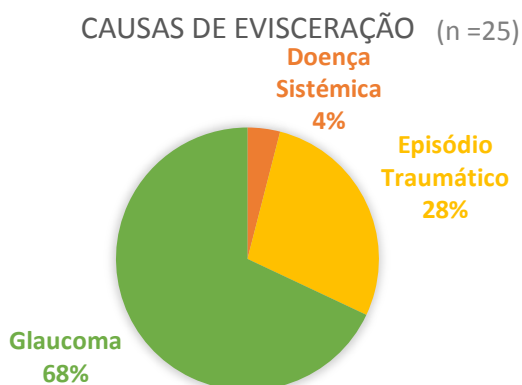
Relativamente às enucleações, as principais causas de enucleação na nossa amostra foram, no conjunto total da amostra, o glaucoma (n=23), as causas infecciosas (n=15), as neoplasias oculares (n=11) e os episódios traumáticos (n=10). Nos cães, as principais causas de enucleação foram o glaucoma, com 37,5% (18/48), seguido dos episódios traumáticos e das neoplasias oculares (ambos com n=8). Nos gatos, as principais causas de enucleação foram as causas infecciosas, com 44,4% (8/18), seguidas do glaucoma (n=5) e das neoplasias oculares (n=3) (Gráfico 15).



**Gráfico 15:** caracterização da amostra quanto às causas de enucleação, tendo em consideração a espécie.

### 3.6.2 Causas de evisceração

As causas de evisceração foram o glaucoma, com 68% (17/25) dos casos, os episódios traumáticos, com 28% (7/25) e um caso de doença sistêmica, representando 4% (1/25) (Gráfico 16).



**Gráfico 16:** caracterização da amostra quanto às causas de evisceração.

### 3.6.3 Causas de exenteração

Para ambas as espécies, a única causa de exenteração foi a neoplasia orbitária, tendo totalizado 8 casos nos cães e 2 casos nos gatos.

## **4. Discussão**

### **4.1 Recolha de dados**

A recolha de dados para a construção da amostra apresentou algumas limitações inerentes ao fato de se tratar de um estudo retrospectivo. A recolha de casos referentes ao período de 2002 a 2010 foi realizada com recurso ao ficheiro clínico exclusivo da Consulta de Oftalmologia, a partir do qual se realizou a pesquisa no ficheiro clínico do Hospital Escolar da FMV. Atualmente o ficheiro clínico em suporte de papel do Hospital Escolar da FMV está desativado, e foi substituído pelo programa QVET®. O ficheiro clínico em papel torna-se útil somente para consulta de processos, pelos clínicos do hospital e por alunos. Provavelmente por se tratar de um ficheiro de consulta ao qual muitas pessoas podem aceder, constatou-se que alguns dos processos clínicos se tinham extraviado ou não estavam corretamente arquivados, pelo que foi impossível consultá-los. A partir de 2011 a utilização do programa QVET® ultrapassou estas limitações, e todos os dados referentes ao período 2011 a 2012 foram consultados a partir deste software. Para ampliar a amostra em estudo considerou-se a possibilidade de incluir os casos de cirurgia orbitária referenciados pelo serviço de Medicina Interna. Porém, durante a recolha destes casos surgiram algumas limitações, nomeadamente só poderem ser recolhidos os casos a partir de 2011 (porque a pesquisa de todo o ficheiro clínico em papel dos anos transatos seria uma tarefa muito fatigante e suscetível de erros). Mesmo consultando exclusivamente o QVET®, poderiam haver casos que não seriam incluídos na amostra, por serem faturados com outras descrições e, assim sendo, não aparecerem nos resultados produzidos pelo filtro do programa referido. Deste modo, considerou-se mais sensato não incluir estes casos na amostra.

### **4.2 Cirurgia realizada**

Na nossa amostra (com 101 casos), 65.3% (n=66) corresponderam a enucleações, 24.8% (n=25) a eviscerações e 9.9% (n=10) foram exenterações. Estas frequências demonstram que a enucleação foi o procedimento mais frequente na amostra de cirurgias orbitárias, o que é concordante com a bibliografia, que o refere como o procedimento cirúrgico orbitário mais frequente em Medicina Veterinária (Cho, 2008).

### **4.3 Caracterização da amostra em estudo segundo a espécie**

Das cirurgias orbitárias realizadas no período em análise, 80.2% (n= 81) foram em canídeos e 19.8% (n= 20) em felídeos. Na amostra analisada existem mais cães do que gatos, e esta situação também está descrita num estudo de causas de enucleação de animais de companhia referente ao período de 2005 a 2010, no qual constam 76% (n=38) cães e 24% (n=12) gatos (Bertch, B. S. et al. 2011). Na nossa amostra, relativamente às enucleações, não houve registo de ocorrências de quaisquer complicações, inclusivamente em animais braquicefálicos, embora esta conformação de crânio possa justificar a ocorrência de algumas complicações a nível da cavidade anoftálmica, nomeadamente enfisema orbital (Cho, 2008). Também não foi detetado nenhum registo de incidentes de enucleação ocorridos em felinos. No decurso deste trabalho foi detetado um único caso enucleação em gato com cegueira no olho contralateral, não obstante a análise desta situação não foi possível pois a enucleação não foi realizada no HEFMV. A ocorrência desta situação está descrita na bibliografia (Swinger et al., 2009).

### **4.4 Caracterização da amostra em estudo segundo a raça**

No conjunto total da amostra, os cães de raça indeterminada, com 29.7% (n=30), e os gatos da raça Europeu Comum, com 16.8% (n=17), estavam sobre representados. Esta situação traduz o fato de cães SRD e gatos Europeu Comum serem mais frequentes na população do que os animais de raça pura. Seguidamente a raça mais representada foi a Pequínês, com uma frequência de 6.9% (n=7). Esta situação pode indiciar a elevada ocorrência de problemas oftálmicos que fundamentam a necessidade de proceder a cirurgia orbitária nesta raça, especialmente porque se trata de uma raça braquicefálica (Cho, 2008). A raça Caniche, com 5.9% (n=6), foi a segunda raça mais representada na nossa amostra. Visto que esta raça não aparece frequentemente associada, na bibliografia, a problemas oftálmicos que possam motivar a necessidade de cirurgia orbitária, esta frequência eventualmente pode ser atribuída ao fato de ser uma raça de eleição na população portuguesa. A raça Shih Tzu, Labrador e Cocker spaniel são as terceiras mais representadas na nossa amostra, com 4% (n=4) cada uma. A raça Shih Tzu, na qualidade de braquicefálica, tal como o Pequínês, apresenta uma conformação do crânio que favorece a ocorrência de incidentes oftálmicos que podem conduzir à necessidade de realização de cirurgia orbitária (Cho, 2008). A raça Labrador e Cocker spaniel, são raças populares e por isso muito prevalentes na população. No entanto da raça Cocker spaniel há a referir a sua pré-disposição para glaucoma primário (Petersen-Jones, 2007).

Especificamente para as enucleações, as raças de canídeos mais frequentemente intervencionadas foram os SRD, com 35.4% (n=17), seguidos da raça Pequinês, com 10.4% (n=5), do Shih Tzu e do Caniche, cada uma com 8.3% (n=4). As raças Pequinês e Shih Tzu, tal como referido anteriormente, apresentam conformações orbitárias que favorecem a ocorrência de incidentes oftálmicos eventualmente conducentes à necessidade de realização de cirurgia orbitária (Cho, 2008). Relativamente aos felídeos, além dos gatos Europeu Comum, com 83.4% (n=15), as raças enucleadas foram os Persa, com 11.1% (n=2), e os Maine Coon, com 5.5% (n=1). De salientar que, para os gatos de raça Persa, é pertinente justificar a sua presença mais significativa por se tratarem de animais com conformação de crânio braquicefálico, e para os quais devem ser entendidas as considerações mencionadas anteriormente para os cães de raça Pequinês e Shih Tzu.

Nas eviscerações, as raças mais frequentes foram os cães SRD, com 36% (n=9), seguidos dos Husky Siberiano, Pequinês, Sharpei e Caniche, cada uma com respetivamente 8% (n=2). O glaucoma primário é comum nos cães e associa-se a algumas raças, nomeadamente Husky Siberiano e Sharpei (Petersen-Jones, 2007). Na nossa amostra a causa de evisceração nos cães de raça Husky Siberiano e Sharpei foi o glaucoma.

Nas exenterações as raças intervencionadas foram, por ordem de decrescente de importância, os cães SRD, com 40% (n=4), os gatos Europeu Comum, com 20% (n=2), seguidos de cães da raça Serra da Estrela, Beagle, Doberman e Labrador, cada um com 10% (n=1). A bibliografia não associa nenhuma destas raças à maior ocorrência de neoplasias oculares; que constituem uma frequente causa de exenteração e são a única causa conducente a este procedimento na nossa amostra. Não obstante, relativamente ao Labrador, há a referir que a elevada popularidade desta raça pode justificar a sua presença nesta série de dados.

#### **4.5 Caracterização da amostra segundo a idade**

Na nossa amostra a idade média calculada foi de  $7.7 \pm 0.90$  anos. Este dado indica-nos que não foi frequente a execução de procedimentos cirúrgicos orbitários em idades juvenis. Embora uma das fontes bibliográficas de Medicina Humana apresente uma elevada incidência de enucleações em crianças, este dado explica-se devido à ocorrência de patologias específicas, nomeadamente retinoblastomas, mais frequentes nesta idade (Vemuganti et al., 2001). De salientar que este tipo de neoplasia é exclusiva do Homem (Dubielzig, 2011). A idade média das enucleações e eviscerações, respetivamente  $7.5 \pm 1.12$  anos e  $7.4 \pm 1.45$  anos, o que está de acordo com a idade média do total da amostra.

Estritamente para as exenterações, a idade média deste procedimento,  $10.1 \pm 3.37$  anos, é superior à idade média do total da amostra. A causa (neoplasia orbital) pela qual se realiza este procedimento é importante para interpretar este dado. A idade média de animais submetidos a exenteração na nossa amostra é concordante com as idades médias de ocorrência de neoplasia ocular apresentados por Dubielzig (2011), que em cães é 9.2 anos e em gatos é 10.6 anos.

A análise por classes etárias do conjunto total da amostra permitiu concluir que o maior número de procedimentos orbitários se realizavam entre os 9 e os 12 anos, com uma percentagem de 34.6% ( $n=35$ ). A faixa etária na qual se realizavam menos cirurgias orbitárias era em animais com mais de 13 anos. Alguns argumentos podem explicar o fato de se terem realizado menos cirurgias em animais com mais de 13 anos, nomeadamente o fato de terem realizado menos cirurgias em animais com mais de 13 anos, nomeadamente o fato de terem outras condições clínicas que aumentam o risco anestésico (e por isso a cirurgia é adiada até estabilização do paciente) e o “custo” da cirurgia (no que respeita à recuperação pós cirúrgica, capacidade de posterior adaptação à ausência de visão ou visão monocular e o investimento económico) não ser aceitável tendo em conta a longevidade do animal.

Nos canídeos, a classe etária na qual se realizaram mais frequentemente enucleações foi entre os 9 e os 12 anos ( $n=19$ ), nos felídeos foi a classe etária até aos 4 anos ( $n=7$ ). Nos felídeos, o fato de animais jovens (até aos 4 anos) serem mais frequentemente intervencionados pode refletir a ocorrência de lesões oculares graves e crónicas, nomeadamente devido à influência de Herpesvírus Felino e a exibição de um comportamento mais territorial, especificamente no caso dos machos.

As eviscerações foram realizadas mais frequentemente na faixa etária entre os 5 e os 8 anos. As exenterações foram mais frequentemente realizadas nas faixas etárias entre os 9 e os 12 anos ( $n=4$ ). No conjunto total da amostra, a idade máxima foi de 17 anos e a idade mínima foi de 3 meses. Na análise das enucleações realizadas, a idade máxima foi de 16 anos e a idade mínima foi de 3 meses. Este dado é concordante com o apresentado por Bertch, B. S. et al. (2011) a propósito de enucleação em animais de companhia, no qual se refere idade máxima de 18 anos e idade mínima de 6 meses.

#### **4.6 Caracterização da amostra em estudo segundo o sexo**

No conjunto total da amostra estavam mais representados os machos, com 56.4% ( $n=57$ ), e as fêmeas apenas eram representadas por 43.6% ( $n=44$ ) da amostra. O género masculino foi mais frequente no caso das enucleações, com uma percentagem de 62.1% ( $n=41$ ). Este

dado é concordante com referências bibliográficas de Medicina Humana que descrevem a associação entre o sexo masculino e a necessidade de enucleação (Vemuganti et al., 2001), e inclusivamente este género é referido como um fator de risco (Moshfeghi et al. 2000). Relativamente à Medicina Veterinária, não foi encontrado nenhum estudo que comprove a maior frequência de enucleação em machos. Relativamente às eviscerações, estas foram mais frequentes em fêmeas, com uma frequência relativa de 64% (n=16). Na bibliografia consultada, quer de Medicina Humana quer em Medicina Veterinária, não se encontrou nenhuma referência à maior ocorrência de eviscerações em fêmeas, pelo que se atribui este dado ao acaso. Especificamente para as exenterações, e tendo em consideração o reduzido tamanho da amostra (n=10), estas foram mais frequentes em machos, com uma frequência de 70% (n=7).

#### **4.7 Causas de Enucleação, Evisceração e Exenteração**

A causa mais frequente para cirurgia orbitária no conjunto total da amostra foi o glaucoma, com 39% (n=40), e este apenas foi associado à execução de enucleação e evisceração. A bibliografia refere que quando o glaucoma não é responsivo a tratamento médico, está indicada a enucleação ou evisceração (Langhor, 2011). Cho (2008) refere ainda que a principal indicação clínica de evisceração é o glaucoma. A segunda causa mais frequente no conjunto total da amostra foram as neoplasias, com 21% (n=21). As neoplasias oculares são referidas como causas comuns de enucleação em gatos (Dubielzig, 2011). A terceira causa mais frequente no conjunto total da amostra foram os episódios traumáticos, com 17% (n=17). Episódios traumáticos são frequentes em animais de companhia e, especificamente a proptose, é particularmente importante nas raças braquicefálicas (Langhor, 2011). Em Medicina Humana, os episódios traumáticos também são referidos como importantes causas de cirurgia orbital (Saeed, M. U. et al, 2006) (Vemuganti et al., 2001) (Setlur et al., 2010) (Hansen, A., 1999). A quarta causa de cirurgia orbitária mais frequente no conjunto total da amostra foram as causas infecciosas, com 16% (n=16). A causa menos frequente de cirurgia orbital na nossa amostra foram as complicações decorrentes do uso de prótese intraescleral, apenas com 1 caso. A bibliografia apoia esta conclusão pois refere que as complicações decorrentes de evisceração e colocação de prótese intra-escleral são raras (Lin, C. et al., 2007).

#### **4.7.1 Causas de Enucleação**

Especificamente para as enucleações, as causas mais frequentes foram, por ordem decrescente de importância, o glaucoma (n=23), as causas infecciosas (n=15), os episódios traumáticos (n=10), as neoplasias oculares (n=11), a bftalmia (n=4), a pthsis bulbi (n=2) e por último as complicações de evisceração e colocação de PIS (n=1).

Nos cães, as causas mais importantes de enucleação foram o glaucoma (n=18), seguido dos episódios traumáticos e das neoplasias oculares (ambos com n=8). Os resultados obtidos são coerentes com a bibliografia, na qual se refere que o glaucoma é uma condição clínica comum nos cães e uma causa frequente de enucleação (Cho 2008) (Bertch, B. S. et al., 2011). O glaucoma secundário é mais frequente do que o primário, tanto em cães como em gatos. O glaucoma primário é comum nos cães, porém é uma condição rara nos gatos (Petersen-Jones, 2007).

Nos gatos, as causas mais importantes de enucleação foram as causas infecciosas (n=8), seguidas do glaucoma (n=5) e das neoplasias oculares (n=3). As causas infecciosas como a causa de enucleação mais importante dos felinos, apoiado pela classe etária mais frequentemente enucleada nesta espécie (até aos 4 anos), pode refletir a importância do Herpesvírus nesta espécie. Os episódios traumáticos foram a quarta causa mais importante de enucleação (n=2) em felídeos. Segundo um estudo realizado por Bertch, B. S. et al. (2011), as causas mais importantes de enucleação em gatos são as perfurações do bulbo ocular.

#### **4.7.2 Causas de Evisceração**

Para as eviscerações, as causas mais importantes foram o glaucoma (68%, n=17), os episódios traumáticos (28%, n=7) e as doenças sistêmicas (4%, n=1). Estes resultados são concordantes com a bibliografia que indica que a principal indicação clínica de evisceração é o glaucoma (Cho, 2008). A segunda causa mais importante foram os episódios traumáticos, e tendo em conta a classe etária mais frequentemente intervencionada (dos 5 aos 8 anos), pode ser justificado pelo comportamento mais exploratório de animais jovens. Na nossa amostra existiu um caso de uveíte secundária a hipertensão arterial que justificou a realização de evisceração, pois apresentava hifema recorrente e estava a evoluir para pthsis bulbi. Nos casos de glaucoma crónico a enucleação e a evisceração com colocação de prótese intraescleral são as duas opções cirúrgicas viáveis. De salientar que a decisão de uma em detrimento da outra cabe exclusivamente aos proprietários do animal, que devem estar informados quanto ao resultado estético e o investimento económico inerente a cada uma das opções cirúrgicas.



#### **4.7.3 Causas de Exenteração**

Na nossa amostra a única causa que fundamentou a realização de exenterações foi a neoplasia. Nos casos em que há neoplasia a orbital, a exenteração da órbita permite a exérese de margens cirúrgicas mais abrangentes e constitui uma opção terapêutica mais radical, no sentido de impedir o desenvolvimento da neoplasia e eventuais ocorrências de metástases. Embora a bibliografia referente a Medicina Veterinária não cite a neoplasia orbitária como a causa mais importante de exenteração, esta situação é concordante com o trabalho de Moshfeghi et al. (2000), referente a Medicina Humana, no qual a neoplasia orbital, ou neoplasia ocular com invasão orbitária, é a principal indicação clínica para realização de exenteração.

## 5. Conclusão

Na área de cirurgia orbitária veterinária os procedimentos mais comuns são a enucleação, a evisceração e a exenteração (Miller, 2008). A enucleação é o procedimento cirúrgico orbitário mais comum na prática clínica, tanto de veterinários oftalmologistas como de veterinários generalistas (Swinger et al., 2009). A estatística descritiva, permitiu avaliar alguns dados da amostra, nomeadamente as raças mais implicadas, a idade média, o sexo mais afetado, as cirurgias orbitárias mais frequentes e as causas conducentes à cirurgia. Os animais sem raça definida estavam sobre representados na nossa amostra, porém as raças braquicefálicas de canídeos e felídeos parecem ser mais frequentemente intervencionadas. No conjunto total da amostra a classe etária mais frequentemente intervencionada foi entre os 9 e os 12 anos. Relativamente às enucleações, em cães a classe etária mais intervencionada foi entre os 9 e os 12 anos, nos gatos foi a de animais até aos 4 anos. Nas eviscerações a classe etária mais afetada foi a dos 5 aos 8 anos. Nas exenterações a classe etária mais afetada foi a dos 9 aos 12 anos. O sexo no qual mais frequentemente se realizaram cirurgias orbitárias foi o masculino, para ambas as espécies (cães e gatos). A análise da amostra em estudo concluiu que as principais causas de enucleação foram o glaucoma, as causas infecciosas, os episódios traumáticos e as neoplasias oculares. Nos cães a principal causa de enucleação foi o glaucoma, seguido dos episódios traumáticos e das neoplasias oculares. Nos gatos, a principal causa de enucleação foram as causas infecciosas, seguidas do glaucoma e das neoplasias oculares. Relativamente às eviscerações, as causas detetadas na nossa amostra foram o glaucoma, episódios traumáticos e a presença de doença sistémica. No que diz respeito às exenterações, e para ambas as espécies, a única causa presente na nossa amostra foi a neoplasia orbital.

A principal limitação deste estudo foi a construção da base de dados. Esta situação enalteceu a importância que pode ter o registo sistemático de ocorrências hospitalares. Como foi referido anteriormente na discussão do presente trabalho, é possível que não se tenham incluído todos os casos de cirurgia orbitária realizados no período em estudo, desta forma os resultados obtidos podem estar obviamente alterados. Teria sido interessante a análise de patologias concomitantes nos casos de cirurgia orbitária, de modo a podermos analisar o impacto de associações de doenças oculares na necessidade de realização de cirurgia orbitária. A descrição de um caso de sucesso de um cão no qual foi realizada colocação de prótese intraescleral em combinação com prótese ocular pode motivar estudos posteriores, que eventualmente avaliem o impacto destes procedimentos protésicos relativamente à qualidade de vida dos animais, à opinião dos proprietários relativamente à utilização de próteses oculares em animais de companhia e também a viabilidade económica do investimento necessário.

## VI – BIBLIOGRAFIA

- Allgoewer, I. (2009). Ocular Tumours [versão eletrônica]. Proceedings of the Southern European Veterinary Conference SEVC, Barcelona, Spain, 2-4 October, 2009. Acedido a Jan. 20, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2009/eng/Allgoewer3.pdf>
- Bentley, E. (2011). Pain Management in Ocular Disease [versão eletrônica]. Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress WSAVA, Jeju, Korea, 14-17 October, 2011. Acedido a Jan. 10, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2011/196.pdf>
- Bertch, B. S., Correa, F. D., Albuquerque, L., Hunning, P. S., Freitas, R. P., Pigatto, A. T., (2011). Análise de 50 casos de remoção do bulbo do olho em cães e gatos. Congresso de Oftalmologia da América do Sul.
- Bjerkaas, E. (2008). Ophthalmology – Orbital Disease [versão eletrônica]. Proceedings of the Southern European Veterinary Conference SEVC, Barcelona, Spain, 17-19 October. Acedido a Abr. 5, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2008/bjerk2.pdf>
- Brown, M. (2005). Ophthalmic Neoplasia [versão eletrônica]. Proceedings of the North American Veterinary Conference NAVC, Orlando, Florida, 8-12 January, 2005. Acedido a Jan. 11, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/navc/2005/SAE/279.pdf?LA=1>
- Cho, J. (2008). Surgery of the globe and orbit. Topics Companion Animal Medicine, 23 (1), 23-27.
- Deacon, B. S. (2008). Orbital implants and ocular prostheses: a comprehensive review [versão eletrônica]. Journal of Ophthalmic Medical Technology. Acedido a Mar. 9, 2013 em: <http://www.jomtonline.com/jomt/articles/volumes/4/2/orbital.pdf>
- Dubielzig, R.R. (2011). Ocular and periocular tumors in cats [versão eletrônica]. Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress WSAVA, Jeju, Korea, 14-17 October, 2011. Acedido a Dez. 5, 2012 em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2011/195.pdf>
- Dubielzig, R.R. (2011). Tumors of the canine globe [versão eletrônica]. Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress WSAVA, Jeju, Korea, 14-17 October, 2011. Acedido a Dez. 5, 2012 em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2011/193.pdf>
- Duke, F., Strong, T., Bentley, E. & Dibielszig, R. R. (2012). Canine ocular tumors following ciliary body ablation with intravitreal gentamicin. Veterinary Ophthalmology, 1-4.
- Ekesten, B. (2010). Ophthalmology – Treatment of Canine and Feline Primary Glaucomas [versão eletrônica]. Proceedings of the Southern European Veterinary Conference SEVC, Barcelona, Spain, 30 September – 3 October, 2010. Acedido a Abr. 3, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2010/lectures/eng/Ekesten2.pdf>
- Farras, I. (2008). How I Treat Intraocular Prosthesis. When and How? [versão eletrônica]. Proceedings of the Southern European Veterinary Conference SEVC, Barcelona, Spain, 17-19 October, 2008. Acedido a Jan. 5, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2008/farras2.pdf>

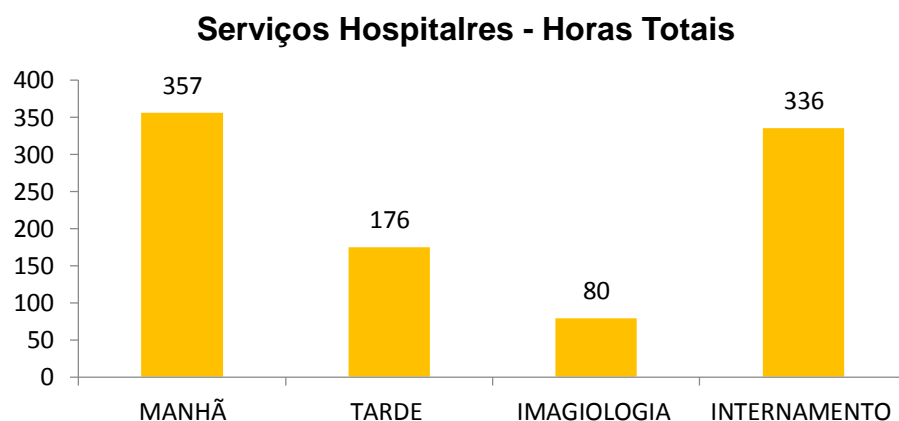
- Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Jonhson, A. L., Schulz, K. S., Seim, H. B., Willard, M. D., Bahr, A. & Carroll, G. L. (2007). Cirurgia do Olho. In Silva, A. S. (Eds.), Cirurgia de pequenos animais. (pp. 260-288). Rio de Janeiro: Mosby Elsevier.
- Gelatt, K. N. & Janice, P. G. (2003). Anesthesia for ophthalmic surgery. In Gelatt, K.N. & Whitley, R.D. (Eds.), Small Animal Ophthalmic Surgery: practical techniques for the veterinarian (pp. 34-45). Cornwall: Butterworth Heinemann.
- Gelatt, K. N. & Janice, P. G. (2003). Surgery of the orbit. In Gelatt, K.N. & Whitley, R.D. (Eds.), Small Animal Ophthalmic Surgery: practical techniques for the veterinarian (pp. 46-73). Cornwall: Butterworth Heinemann.
- Giuliano, E. A. (2008). Regional anesthesia as an adjunct for eyelid surgery in dogs. Topics Companion Animal Medicine, 23, 51-56.
- Gwendolyna, R. & Eule, J. C. (2012). Followup of a dog with an intraocular silicone prosthesis combined with an extraocular glass prosthesis. Hindawi Publishing Corporation, Volume 2012.
- Hansen, A. B., Petersen, C., Heegaard, S. & Prause, J. U. (1999). Review of 1028 bulbar eviscerations and enucleations. Acta Ophthalmologica Scandinavica, 77, 331-335.
- Harrison, A. (2008). Local Anaesthetic Techniques of the Head [versão eletrônica]. Proceedings of the 47th British Equine Veterinary Association Congress BEVA, Liverpool, United Kingdom, 10-13 September. Acedido a Abr. 5, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/beva/2008/50.pdf>
- Kundu, B., Sinha, M., Mitra, S. & Basu, D. (2005). Synthetic hydroxyapatite – based integrated orbital implants: a human pilot trial. Indian Journal of Ophthalmology, 53, 235-241.
- Langhor, I. M. (2011). Canine, feline and equine glaucoma [versão eletrônica]. Proceedings of the American College of Veterinary Pathologists ACVP, Nashville, Tennessee, USA, 3-7 December, 2011. Acedido a Jan. 11, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/acvp/2011/7m/Langohr.pdf?LA=1>
- Laredo, F. (2009). Anesthesia for ophthalmologic procedures [versão eletrônica]. Proceedings of the Southern European Veterinary Conference SEVC, Barcelona, Spain, 2-4 October, 2009. Acedido a Mar. 3, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2009/eng/laredo6.pdf>
- Lin, C., Hu, C., Liu, C. & Yeh, L. (2007). Surgical outcome and ocular complications of evisceration and intraocular prosthesis implantation in dogs with end stage glaucoma: a review of 20 cases. The Journal of Veterinary Medical Science, 69, 847-250.
- Maia, C. & Campino, L. (2011). A importância do gato doméstico (*Felis catus domesticus*) na epidemiologia da leishmaniose zoonótica. Veterinary Medicine, 13: 46-49.
- McLellan, G. & Miller, P. (2011). Feline glaucoma – a comprehensive review. Veterinary Ophthalmology, 14, 15-29.
- Miller, P. E. (2008). Orbit. In Maggs, D.J., Miller, P.E. & Ofri, R. (Eds.), Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology. (4th ed.). (pp. 352-373). Missouri: Saunders.

- Miller, P. E. (2008). The glaucomas. In Maggs, D.J., Miller, P.E. & Ofri, R. (Eds.), *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology*. (4th ed.). (pp. 230-257). Missouri: Saunders.
- Moshfeghi, D. M., Moshfeghi, A. A. & Finger, P. T. (2000). Enucleation. *Survey of Ophthalmology*, 44, 277-301.
- Mould, J. (2008). *Feline Ophthalmology* [versão eletrônica]. Proceedings of the 33rd World Small Animal Veterinary Congress WSAVA, Dublin, Ireland, 2008. Acedido a Jan. 20, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2008/lecture20/171.pdf?LA=1>
- Ofri, R. (2008). Managing traumatic prolapse of the eye [versão eletrônica]. European Veterinary Conference Voorjaarsdagen, Amsterdam, Netherlands, 24-26 April, 2008. Acedido a Fev. 15, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/voorjaarsdagen/2008/ophthalmology/174.pdf>
- Oliver, J. A. C., Bradbrook, C. A. (2012). Suspected brainstem anesthesia following retrobulbar block in a cat. *Veterinary Ophthalmology*, 1-4.
- Petersen-Jones, S. & Crispin, S. (2010). Anaesthesia and analgesia. In *British Small Animal Veterinary Association*. (Ed.), *BSAVA manual of small animal ophthalmology* (2nd ed.). (pp. 30-41). Gloucester: BSAVA.
- Petersen-Jones, S. & Crispin, S. (2010). Conditions of the cornea. In *British Small Animal Veterinary Association*. (Ed.), *BSAVA manual of small animal ophthalmology* (2nd ed.). (pp. 134-154). Gloucester: BSAVA.
- Petersen-Jones, S. & Crispin, S. (2010). Glaucoma. In *British Small Animal Veterinary Association*. (Ed.), *BSAVA manual of small animal ophthalmology* (2nd ed.). (pp. 185-203). Gloucester: BSAVA.
- Petersen-Jones, S. & Crispin, S. (2010). The orbit and globe. In *British Small Animal Veterinary Association*. (Ed.), *BSAVA manual of small animal ophthalmology* (2nd ed.). (pp. 30-41). Gloucester: BSAVA.
- Petersen-Jones, S. & Crispin, S. (2010). The uveal tract. In *British Small Animal Veterinary Association*. (Ed.), *BSAVA manual of small animal ophthalmology* (2nd ed.). (pp. 162-183). Gloucester: BSAVA.
- Petersen-Jones, S. & Crispin, S. (2010). Ophthalmic surgery: basic principles. In *British Small Animal Veterinary Association*. (Ed.), *BSAVA manual of small animal ophthalmology* (2nd ed.). (pp. 42-49). Gloucester: BSAVA.
- Petersen-Jones, S. M. (2007). Glaucoma – The Updates [versão eletrônica]. Proceedings of the World Small Animal Veterinary Congress WSAVA, Sydney, Australia, 2007. Acedido a Abr. 3, 2013 em: [http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2007/pdf/48\\_20070331141923\\_abs.pdf](http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2007/pdf/48_20070331141923_abs.pdf)
- Saeed, M. U., Chang, B. P., Khandwala, M., Shivane, A., G. & Chakrabarty, A. (2006). Twenty year review of histopathological findings in enucleated/eviscerated eyes. *Journal of Clinical Pathology*, 59, 153-155.
- Sami, D., Young, S. & Petersen, R. (2007). Perspective on orbital enucleation implants. *Survey of Ophthalmology*, 52, 244-265.

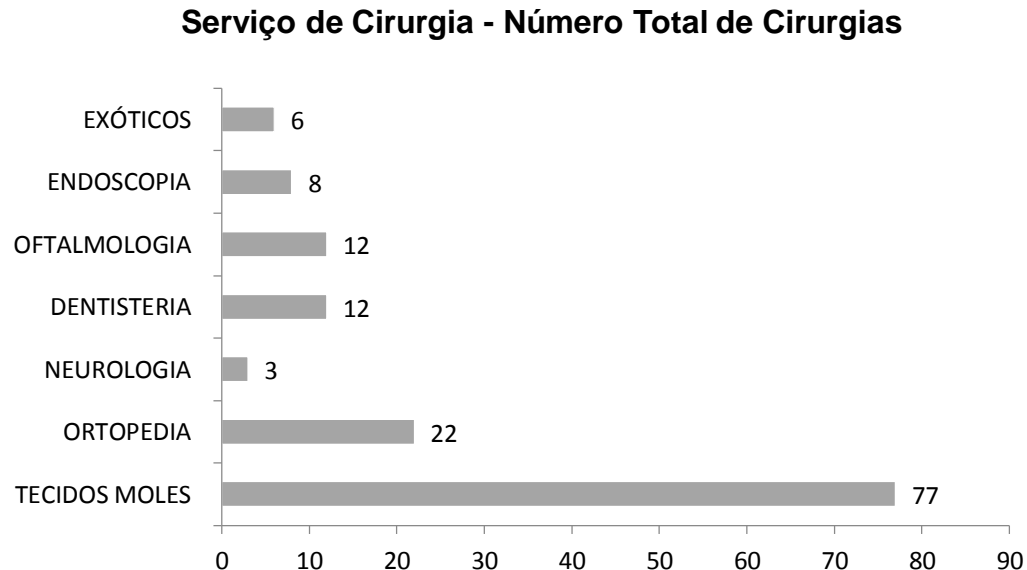
- Setlur, V. J., Jignesh, G. P. & Rao, N. A. (2010). Changing causes of enucleation over the past 60 years. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology*, 248, 593-597.
- Swinger, R. L., Schmidt, K. A. & Carastro, S. M. (2009). A modified subconjunctival enucleation technique in dogs and cats. *Veterinary Medicine*, 1, 22-25.
- Vemuganti, G. K., Jalali, S., Honavar, S. G. & Shekar, G. C. (2001). Enucleation in a tertiary eye care center in India: prevalence, current indications and clinico-pathological correlation. *Eye*, 15, 760-765.
- Verneuil, M. (2006). Feline Ocular Leishmaniasis: an underdiagnosed disease? [versão eletrônica]. *Proceedings of the European College of Veterinary Ophthalmologists and of the European Society of Veterinary Ophthalmology*, Brugge, Belgium, 10-14 May, 2006. Acedido a Abr. 15, 2013 em: <http://www.ivis.org/proceedings/esvo/2006/verneuil.pdf>

## V – ANEXOS

**Anexo 1:** Gráfico relativo às horas totais do estágio curricular no HEFMV.

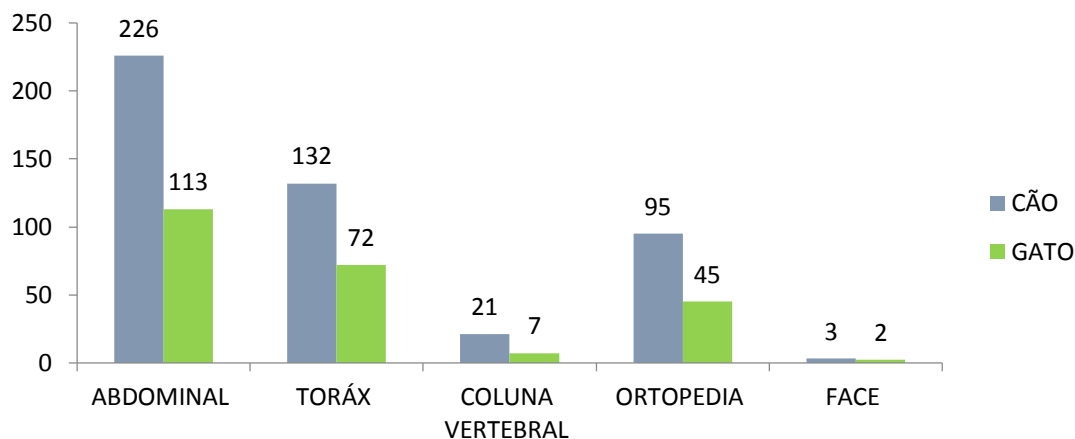


**Anexo 2:** Gráfico relativo ao número total de cirurgias assistidas durante a realização do estágio curricular no HEFMV.

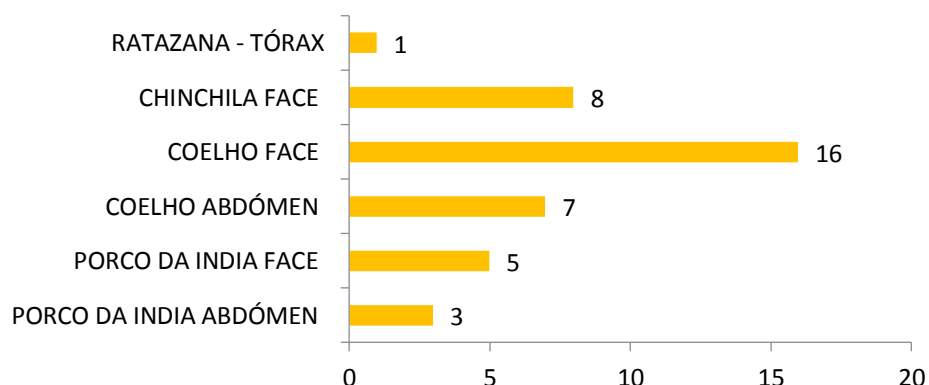


**Anexo 3:** Gráficos de representação das diferentes zonas e das espécies exóticas radiografadas durante os serviços de radiologia no estágio curricular no HEFMV.

### Radiologia Geral

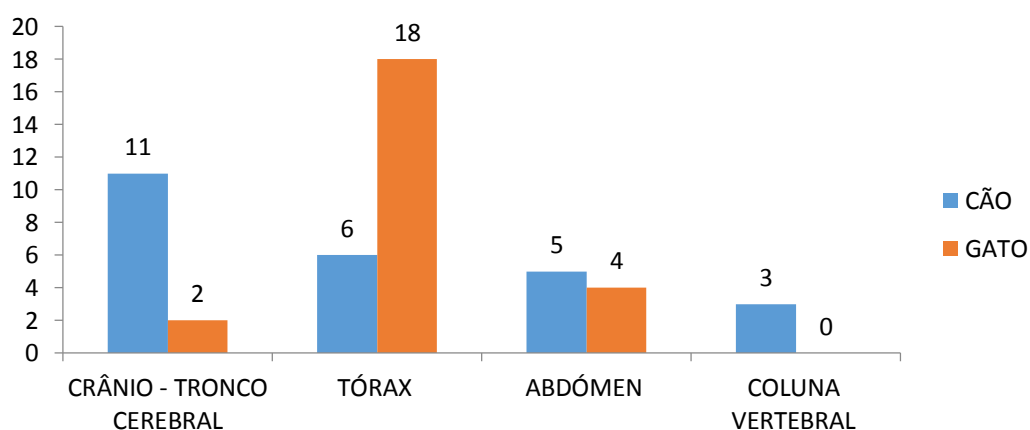


### Radiologia - Exóticos



**Anexo 4:** Gráficos de representação dos exames de TAC assistidos durante o estágio curricular no HEFMV.

### Serviço de Tomografia Axial Computorizada





**Anexo 5:** Caracterização da amostra quanto à raça.

<b>Raça</b>	<b>Frequência Absoluta</b>	<b>Frequência Relativa (%)</b>
Beagle	2	2,0
Bichon Maltês	1	1,0
Boxer	2	2,0
Caniche	6	5,9
Cão d'água Português	1	1,0
Cocker americano	1	1,0
Cocker spaniel	4	4,0
Doberman	1	1,0
Europeu comum	17	16,8
Huski Siberian	2	2,0
Japonese chen	1	1,0
Labrador	4	4,0
Leão da Rodésia	1	1,0
Main Coon	1	1,0
Pequinês	7	6,9
Persa	2	2,0
Pit bull	1	1,0
Pug	1	1,0
Rottweiler	1	1,0
Serra da Estrela	3	3,0
Sharpei	2	2,0
Shih Tzu	4	4,0
Spitz anão	1	1,0
Springer spaniel	1	1,0
SRD	30	29,7

Terra Nova	1	1,0
X Fox Terrier	1	1,0
X Podengo	1	1,0
York Shire Terrier	1	1,0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0</b>

## Anexo 6: Resumo da Comunicação Oral

### CAUSAS DE ENUCLEAÇÃO E EVISCERAÇÃO EM PEQUENOS ANIMAIS – RESULTADOS PRELIMINARES DE ESTUDO RETROSPECTIVO 2002-2012 (30 linhas)

A. Ribeiro<sup>1</sup>, A. Murta<sup>1</sup>, E. Delgado<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CIISA, Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa, Av. da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal

**Objectivos.** O presente estudo avaliou as principais indicações clínicas que fundamentaram as cirurgias de enucleação e de evisceração em cães e gatos, realizadas no Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa, no período compreendido entre 2002 e 2012.

**Métodos.** A amostra em estudo compreendeu 76 animais, dos quais 60 eram cães e 16 gatos. O estudo estatístico incluiu os seguintes parâmetros: espécie, raça, idade, sexo, apresentação clínica e tratamento cirúrgico proposto. A análise estatística foi realizada com o software Microsoft Office Excel 2010.

**Resultados.** No período em análise foram realizadas 63 enucleações e 13 eviscerações com colocação de prótese intra-escleral. Dos animais enucleados, 74,6% eram cães e 25,4% gatos. As raças de canídeos mais intervencionadas foram a raça indeterminada (25,4%), seguindo-se a Pequínês (7,9%), Caniche e Shih Tzu (ambas com 6,4%). Nos gatos, a raça mais frequente foi a Europeu Comum (20,6%). Nos cães a idade média na qual se impôs a necessidade de enucleação foi  $7.8 \pm 1.26$  anos, sendo a idade máxima 16 anos e a mínima 3 meses. Nos gatos esta idade média foi de  $5.6 \pm 2.52$  anos. Em ambas as espécies, os machos (65,1%) foram mais frequentemente enucleados do que as fêmeas (34,9%). As apresentações clínicas que mais frequentemente justificaram enucleação no conjunto total de animais foram a buftalmia (44,4%), a neoplasia (15,9%) e a endoftalmite (7,9%). No caso dos cães, o glaucoma crónico foi a causa mais frequente de enucleação (23,4%), enquanto que no caso dos gatos foram as situações traumáticas (25,0%). Relativamente às eviscerações, apenas foram realizadas em cães, sendo mais frequentes na raça indeterminada (23%), Podengo, Caniche e Husky Siberiano (15,2% cada). A idade média na qual se realizou este procedimento foi de  $7.6 \pm 1.86$  anos. A evisceração foi mais frequente nas fêmeas (61,5%) e as causas mais comuns foram o glaucoma crónico (69,2%) e os episódios traumáticos (15,4%).

**Conclusões.** A presente análise permite concluir que as causas mais frequentes de enucleação em pequenos animais foram o glaucoma, seguidas pelos traumatismos e pelas neoplasias oculares. No caso dos cães, o glaucoma crónico foi a causa mais frequente de enucleação, enquanto que no caso dos gatos foram os traumatismos. A principal indicação para evisceração nos cães foi o glaucoma crónico.